

ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

นางพัชรี มณีเนตร

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการแปลและล่าม ศูนย์การแปลและการล่ามเฉลิมพระเกียรติ

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

TERMINOLOGY ON CAR TRANSMISSION SYSTEM

PATCHAREE MANEENET

**A Special Research in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Arts in Translation and Interpretation
Center of Translation and Interpretation
Faculty of Arts, Chulalongkorn University
Academic Year 2017**

บทคัดย่อสารนิพนธ์

พัชรี มณีเนตร: ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ (Terminology on Car Transmission system)

อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ปรีมา มัลลิกะมาส

สารนิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทฤษฎีและกระบวนการทางศัพท์วิทยา ตลอดจนระเบียบวิธีการประมวลศัพท์ และนำความรู้ที่ได้รับมาจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ประมวลศัพท์อันเป็นผลจากการวิจัยนี้มุ่งให้เกิดประโยชน์ในฐานะเครื่องมือสำหรับนักแปลในแวดวงยานยนต์ รวมทั้งเป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับผู้สนใจและบุคคลทั่วไป

ในการประมวลศัพท์ครั้งนี้ ผู้จัดทำได้นำเอาทฤษฎีและแนวทางในการจัดทำประมวลศัพท์ที่นักศัพท์วิทยาได้เสนอไว้มาประยุกต์ใช้ โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 6 ขั้นตอน คือ (1) กำหนดหัวข้อวัตถุประสงค์ และขอบเขตในการจัดทำประมวลศัพท์ (2) ศึกษาทฤษฎี และระเบียบวิธีการทำประมวลศัพท์ (3) สร้างคลังข้อมูลภาษา ดึงและคัดเลือกศัพท์จากคลังข้อมูลภาษา (4) กำหนดมโนทัศน์สัมพันธ์ของศัพท์ทั้งหมด (5) จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (6) จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์

ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ ประกอบด้วยศัพท์จำนวน 31 คำ โดยนำเสนอศัพท์ตามกลุ่มมโนทัศน์สัมพันธ์ ประกอบด้วยคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ศัพท์เทียบเคียงภาษาไทย ประเภททางไวยากรณ์ หมวดเรื่อง คำนิยาม บริบท หมายเหตุ รูปศัพท์อื่น ๆ และข้อมูลอ้างอิง

ศูนย์การแปลและการล่ามเฉลิมพระเกียรติ

สาขาวิชาการแปลภาษาอังกฤษ-ไทย

ปีการศึกษา 2560

ABSTRACT

PATCHAREE MANEENET: Terminology on Car Transmission system

ADVISOR: Associate Professor Prima Mallikamas

The objectives of this special research are to study the theory, procedure and methodology of terminology and create a terminology on car transmission system. The results and findings of this special research will benefit the translators who are working in an automotive industry and those who will need a reference material regarding the car transmission system.

The research is based on terminological methods and principles proposed by several terminologists. The process in this research is composed of six steps: (1) Define topic, objectives and research scope 2) Research on terminological methodology 3) Gathering data to create corpus and extract terms 4) Draw conceptual relationship from terms 5) Making extraction record and 6) Making terminological record.

The terminology on car transmission system includes 31 terms, presented according to conceptual relations. Each record consists of English term, Thai term, grammatical category, subject field, definition, context, note, linguistic specification and cross reference.

Center of Translation and Interpretation

English-Thai Translation

Academic Year 2017

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ปริมา มัลลิกะมาส อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ได้ให้ความรู้และเปิดโลกทัศน์ทางวิชาการให้แก่ ข้าพเจ้าเกี่ยวกับทฤษฎีทางศัพทวิทยา ตลอดจนได้สละเวลาในการแนะแนวทาง เป็นที่ปรึกษา และให้ กำลังใจข้าพเจ้าในการทำประมวลศัพท์เล่มนี้ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต การแปลและการ ล่าม คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ และวิชาการใช้ชีวิตอันประเมินค่ามิได้ให้แก่ข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะจดจำและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ ตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติสืบไป

ขอขอบคุณคุณศรวิทย์ ตรีนก ผู้ช่วยวิจัยศูนย์วิจัยยานยนต์และระบบขนส่งอัจฉริยะ ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าเป็นที่ปรึกษา รับเชิญ ตอบข้อสงสัย ให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ ตลอดจนช่วยตรวจแก้ สารนิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณคุณณัฐกานต์ จินดาบริรักษ์ (พี่จ๊อบ) และคุณนิภาพร อางควนิช (พี่แอมป์) ที่ให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการศึกษาให้แก่ข้าพเจ้าตลอดหลักสูตร

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณสมาชิกในครอบครัวทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นายพชรวิทย์ มณีเนตร (สามี) และนายคนาวุฒิ กังวาลเนาวรัตน์ (น้องชาย) ที่ช่วยอำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจ รวมทั้งเด็กชายธีรวิทย์ มณีเนตร (บุตรชาย) กำลังใจสำคัญของข้าพเจ้า ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น (การแปล รุ่นที่ 15) เพื่อนร่วมงาน และเพื่อนพ้องที่คอยเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าและคอยติดตามความคืบหน้าในการ ทำงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนบุคคลผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ขอขอบคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วยความจริงใจ

งานสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นงานประมวลศัพท์ชิ้นแรกของผู้วิจัย แม้จะได้ใช้ความอุตสาหะอย่างยิ่ง เพื่อให้สำเร็จลุล่วงอย่างมีคุณภาพ แต่ย่อมไม่อาจหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องบางประการได้ ซึ่งผู้วิจัยขอ รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.5 ระเบียบวิธีวิจัย	4
1.6 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	6
2.1 ความหมายของศัพท์วิทยา	6
2.2 ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของศัพท์วิทยา	7
2.3 ทฤษฎีศัพท์วิทยา	11
2.4 ความแตกต่างระหว่างประมวลศัพท์และพจนานุกรม	12
2.5 การกำหนดมาตรฐานทางศัพท์วิทยา	14
2.6 ระเบียบวิธีการทำประมวลศัพท์	15
2.7 ศัพท์วิทยากับระบบส่งกำลังรถยนต์	18
2.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์	18

	หน้า
บทที่ 3 คลังข้อมูลภาษาและการดึงศัพท์จากคลังข้อมูล	21
3.1 ความหมายของคลังข้อมูลภาษา	21
3.2 คลังข้อมูลภาษากับการจัดทำประมวลศัพท์	22
3.3 เกณฑ์การคัดเลือกข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษา	24
3.4 การสร้างคลังข้อมูลภาษา	28
3.5 การสร้างคลังข้อมูลภาษาเพื่อใช้ในการทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์	29
3.6 การดึงศัพท์จากคลังข้อมูลภาษา	33
3.7 หลักการดึงศัพท์เฉพาะสาขาวิชา	34
บทที่ 4 มโนทัศน์และมโนทัศน์สัมพันธ์	41
4.1 ความหมายของมโนทัศน์	41
4.2 การสร้างมโนทัศน์สัมพันธ์	43
4.3 มโนทัศน์สัมพันธ์กับประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์	51
บทที่ 5 บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ การเขียนนิยาม และคำเทียบเคียงภาษาไทย	53
5.1 บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction record)	53
5.2 บันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological record)	58
5.3 นิยามและหลักการเขียนนิยาม	61
5.4 การเขียนนิยามศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์	70
5.5 การสร้างศัพท์ใหม่	72
5.6 การกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย	74

	หน้า
บทที่ 6 บทสรุป	85
6.1 สรุปผลการวิจัย	85
6.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข	86
6.3 การประยุกต์ใช้ผลจากการทำประมวลศัพท์	87
บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก	91
ภาคผนวก ก รายละเอียดคลังข้อมูลภาษา	92
ภาคผนวก ข บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	102
ภาคผนวก ค บันทึกข้อมูลศัพท์	138
ดัชนีศัพท์	156

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

คณะกรรมการรับรองหลักสูตรสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ได้ให้นิยามของวิศวกรรมไว้ว่า “วิชาชีพที่ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติซึ่งได้รับมาจากการศึกษา ประสบการณ์ และการปฏิบัติจริง ร่วมกับการตัดสินใจเพื่อพัฒนาวิธีการต่างๆ ในการใช้ประโยชน์ จากวัสดุและพลังงานธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและประหยัดเพื่อประโยชน์ของมนุษยชาติ” (ค่านาย, 2556: 2-3) วิศวกรรมศาสตร์จึงเป็นศาสตร์ที่มุ่งออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ควบคุมการผลิต ตลอดจนการ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ กว่าหลายล้านชนิดทั่วโลกโดยมุ่งพิจารณาถึง ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ประสิทธิภาพการดำเนินงานหรือการใช้งาน ต้นทุน ความเชื่อถือได้ และความ ปลอดภัย จึงถือได้ว่าวิศวกรเป็นผู้อุทิศตนในการเรียนรู้และสร้างสรรค์สิ่งอำนวยความสะดวกนานา ชนิดให้แก่ชีวิตมนุษย์อย่างไม่มีวันจบสิ้น เพราะเทคโนโลยีจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาตลอดเวลา

วิศวกรรมศาสตร์เป็นสาขาวิชาที่สามารถแบ่งแยกออกเป็นหลายแขนง เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เป็นต้น แต่ในสารนิพนธ์เล่มนี้จะกล่าวถึงเพียงสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นสาขาวิชาย่อย ภายใต้วิศวกรรมเครื่องกล แขนงวิชาหนึ่งของวิศวกรรมศาสตร์

รถยนต์เป็นผลิตผลทางวิศวกรรมอีกอย่างหนึ่งที่ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่ามีความสำคัญ อย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การพัฒนาระบบต่างๆ ของรถยนต์ให้มีเสถียรภาพ และประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้รองรับกับจำนวนประชากรโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ความต้องการที่มากขึ้นของมนุษย์ เพิ่มความสะดวกสบาย และลดต้นทุนการบำรุงรักษา

สารนิพนธ์นี้จะมุ่งเน้นไปที่ระบบส่งกำลังเพียงระบบเดียวในรถยนต์ เนื่องจากหาก ครอบคลุมถึงระบบอื่นๆ ด้วย เช่น เครื่องยนต์ ระบบช่วงล่าง หรือระบบอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ จะทำ ให้ขอบเขตในการศึกษากว้างจนเกินไปและไม่ลงลึกในรายละเอียดเท่าที่ควร ทั้งนี้ ระบบส่งกำลัง ถือเป็นหนึ่งในหัวใจหลักของระบบรถยนต์ เนื่องจากมีหน้าที่ในการถ่ายทอดพลังงานที่ได้รับจาก เครื่องยนต์ไปยังล้อเพื่อทำให้รถเคลื่อนที่ได้ หากปราศจากระบบส่งกำลังแล้ว ไม่ว่าจะรถจะ

เครื่องยนต์ที่ทรงพลังหรือมีระบบช่วงล่างที่ดีเพียงใด รถยนต์คันนั้นก็จะมีสูญเสียประโยชน์การใช้งานในฐานะยานยนต์เพราะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

ผู้จัดทำเห็นว่า การจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ในคู่มือภาษาอังกฤษและภาษาไทยมีความน่าสนใจ เนื่องจากมีการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีเกี่ยวกับด้านดังกล่าวอยู่ตลอดเวลา การถ่ายทอดความรู้และการฝึกปฏิบัติจริงในแวดวงวิศวกรรมยานยนต์ของประเทศไทยจึงควรมีศัพท์ในภาษาไทยเพื่อเอื้อต่อการสื่อสารระหว่างผู้สอนหรือสื่อการสอนกับตัวผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้จัดทำยังพบว่า ยังมีคำศัพท์เฉพาะในสาขานี้จำนวนมากที่ยังมีการใช้เป็นคำทับศัพท์หรือมีผู้เสนอไว้ แต่ไม่มีมาตรฐานในการนำมาใช้ร่วมกัน ทั้งในแวดวงช่างเครื่องและวิศวกร ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำจึงเห็นว่า ควรมีการทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์เพื่อประโยชน์ในแวดวงวิศวกรรมยานยนต์ทั้งด้านการศึกษาและการใช้งานจริงต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

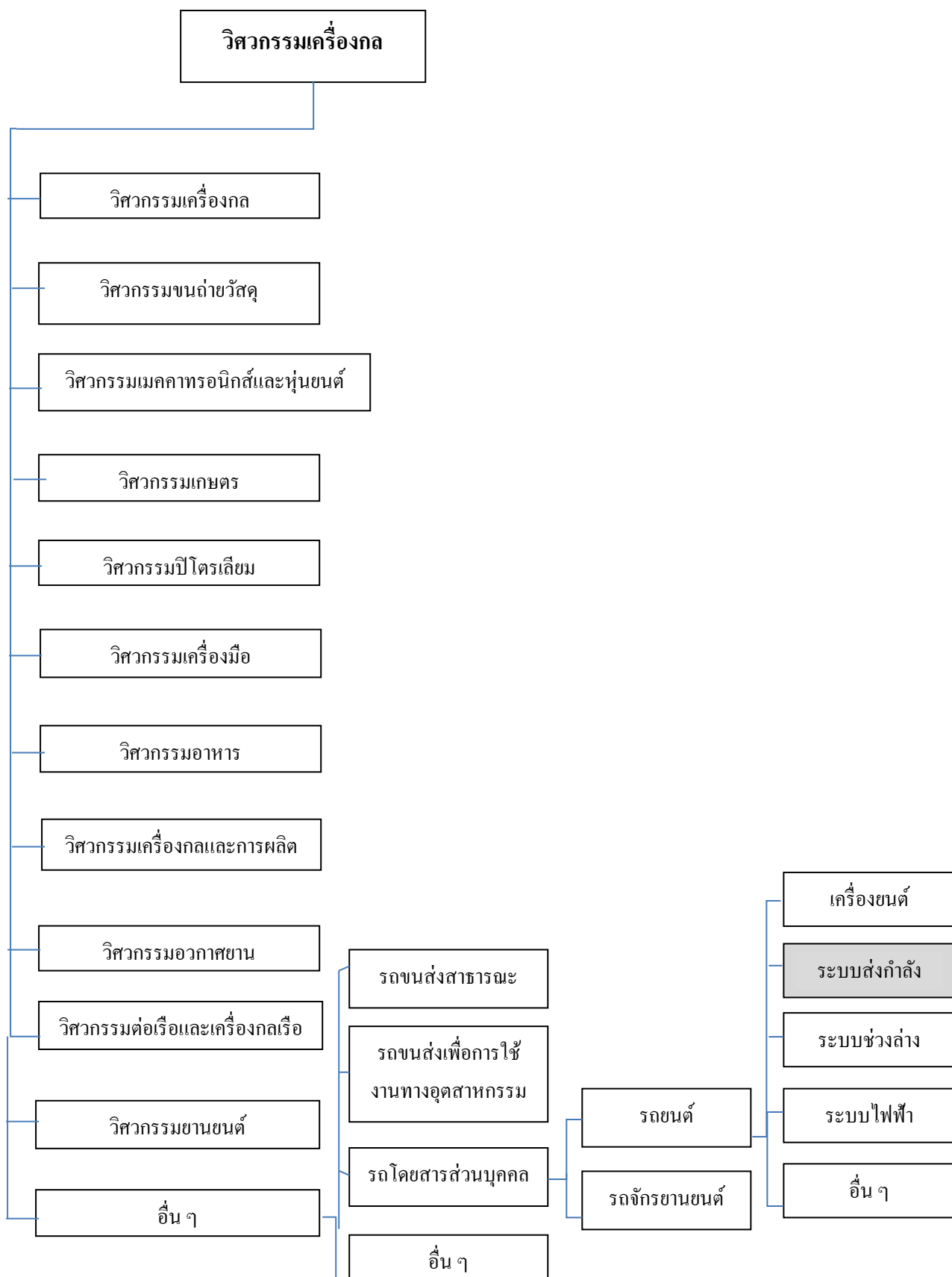
1. เพื่อศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างประมวลศัพท์
2. เพื่อนำเสนอหลักการและวิธีการสร้างประมวลศัพท์
3. เพื่อสร้างและนำเสนอส่วนหนึ่งของประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ศัพท์ที่ได้จากการจัดทำคลังข้อมูลภาษาในเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์โดยใช้ทฤษฎีและวิธีการทางศัพท์วิทยา มีมีโนทัศน์ที่มีความหลากหลายและมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ และสามารถจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ได้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ระบบส่งกำลังรถยนต์คือระบบหลักอีกระบบหนึ่งของรถยนต์ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของวิศวกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นสาขาย่อยของวิศวกรรมเครื่องกลที่แยกย่อยเป็นศาสตร์อื่นๆ ได้อีกมากมาย ในส่วนที่ผู้วิจัยจะทำการศึกษานั้นจะเป็นเฉพาะในส่วนหนึ่งของศัพท์เกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์เท่านั้น จำนวน 30-40 คำ โดยขอบเขตการวิจัยสามารถแสดงได้ตามแผนภาพต่อไปนี้



แหล่งข้อมูล: หนังสือเรื่อง “คู่มือวิศวกร (Engineer Handbook)” ของดร.ค่านาย อภิปรีชาสกุล

และ “Introduction to Engineering” ของ Paul H. Wright

1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ได้แก่ ตำรา รายงานการวิจัย คู่มือช่างซ่อมรถยนต์ พจนานุกรมเฉพาะทางด้านยานยนต์และรถยนต์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เว็บไซต์ทางการของผู้ผลิตรถยนต์ที่เป็นที่ยอมรับในวงกว้าง เว็บไซต์ของสถาบันด้านวิศวกรรมยานยนต์ หรือเว็บไซต์ที่เผยแพร่บทความเกี่ยวกับยานยนต์และรถยนต์ เป็นต้น เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหา และรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษาอังกฤษ รวมถึงค้นหาศัพท์ต่างๆ ที่มีการสร้างคำเทียบเคียงไว้ในภาษาไทยแล้ว

2. การศึกษาข้อมูลจากการปรึกษาจากนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ เพื่อปรึกษาและตรวจสอบความถูกต้องในการจัดทำโน้ตศัพท์สัมพันธ์ การสร้างคำเทียบเคียงภาษาไทย และประมวลศัพท์

1.6 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

1. กำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ และขอบเขตในการวิจัย
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์
3. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย เพื่อใช้สร้างคลังข้อมูลภาษาสำหรับประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ และใช้เป็นแหล่งอ้างอิง
4. สร้างคลังข้อมูลภาษาอังกฤษเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 100,000 คำ
5. ดึงและคัดเลือกศัพท์จากคลังข้อมูลภาษาโดยใช้โปรแกรม Antconc ประมาณ 30-50 คำ
6. กำหนดมโนทัศน์สัมพันธ์ของศัพท์ทั้งหมด
7. จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction record)
8. จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological record) โดยกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย ระบุคำนิยาม และแสดงรายละเอียดความเชื่อมโยงที่ปรากฏในมโนทัศน์สัมพันธ์
9. ตรวจสอบความถูกต้องของประมวลศัพท์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมยานยนต์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำประมวลศัพท์ และดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องที่พบทั้งหมด
10. สรุปผลการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้ที่ต้องการศึกษาและทำงานเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ และต่อนักแปล โดยสามารถนำนิยามและคำเทียบเคียงภาษาไทยของศัพท์ไปใช้ในการอ้างอิงและใช้ในการแปลได้
2. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีศัพท์วิทยาและแนวทางการจัดทำประมวลศัพท์เฉพาะสาขาวิชา
3. ได้ข้อมูลและชุดมโนทัศน์สัมพันธ์เกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ต่อไป

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

บทนี้จะให้ข้อมูลในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับศัพท์วิทยา ซึ่งครอบคลุมถึงนิยาม ประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการ ทฤษฎีศัพท์วิทยา ความแตกต่างระหว่างประมวลศัพท์และพจนานุกรม การกำหนดมาตรฐานทางศัพท์วิทยา ระเบียบวิธีการทำประมวลศัพท์ ตลอดจนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่จะจัดทำประมวลศัพท์อีกด้วย

2.1 ความหมายของศัพท์วิทยา

Sager (1990: 3) ระบุไว้ว่า ตามความหมายทางนิรุกติศาสตร์และศัพท์วิทยา (Terminology) มีความหมายว่า “ศาสตร์/การศึกษา/ความรู้เกี่ยวกับศัพท์” ทั้งนี้ เมื่อคำนึงถึงการใช้งานจริงในยุคสมัยปัจจุบันแล้ว สามารถจำแนกความหมายของศัพท์วิทยาออกได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. แนวปฏิบัติ หลักการ และระเบียบวิธีต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวม อธิบาย ความและนำเสนอศัพท์เฉพาะ เรียกว่า การประมวลศัพท์
2. ทฤษฎีซึ่งหมายถึง ข้อเสนอ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนข้อสรุปที่จำเป็นสำหรับการ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์และศัพท์ซึ่งเป็นการศึกษามโนทัศน์และศัพท์อย่างเป็นระบบ เรียกว่า ศัพท์วิทยา

3. ชุดคำศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะทางสาขาใดสาขาหนึ่ง เรียกว่า ประมวลศัพท์

Cabré (1998: 32) กล่าวว่า ศัพท์วิทยา คือสหสาขาวิชาหนึ่งว่าด้วยการเสาะหา สืบค้น และพิสูจน์เกี่ยวกับคำศัพท์ในสาขาความรู้เฉพาะด้าน นอกจากนี้ ยังได้ให้ความหมายของศัพท์วิทยาในมุมมองของวัตถุประสงค์ในการใช้งานของกลุ่มต่างๆ เช่น นักภาษาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา และผู้ใช้งานทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

1. สำหรับนักภาษาศาสตร์ ศัพท์วิทยาถือเป็นส่วนหนึ่งของพจนานุกรม (Lexicon) ที่กำหนดความหมายตามการใช้งานเฉพาะด้านและในเชิงวจนปฏิบัติศาสตร์
2. สำหรับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ศัพท์วิทยาคือการแสดงรูปแบบความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบของมโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาเฉพาะ และเป็นสื่อกลางสำหรับการสื่อสาร

3. สำหรับผู้ใช้ปลายทาง ศัพท์วิทยา คือชุดคำศัพท์ต่างๆ ที่มีประโยชน์และใช้งานจริงในการสื่อสาร โดยประเมินจากคุณค่าเรื่องเวลา ความถูกต้องเหมาะสม และความแม่นยำ

4. สำหรับนักวางแผนด้านภาษา ศัพท์วิทยาเป็นส่วนหนึ่งของภาษาที่ต้องมีการแทรกแซงอย่างเป็นระบบเพื่อยืนยันถึงประโยชน์ที่จะได้รับและการใช้งานคำศัพท์นั้นต่อไปในอนาคต

สำหรับ ISO 1807-1 (2000: 10) “Terminology” หมายถึงชุดคำศัพท์เฉพาะสาขาวิชา หมายรวมถึงศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง การพัฒนา การใช้งาน และการจัดการศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะด้านซึ่งใช้เป็นมาตรฐานในการตั้งชื่อศัพท์ในภาษาใดภาษาหนึ่งเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ที่อยู่ในสาขาวิชาเฉพาะด้านนั้นๆ

ดังนั้น ศัพท์วิทยาจึงหมายถึง การศึกษาคำศัพท์เฉพาะในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยการรวบรวม อธิบาย ประมวล นำเสนอศัพท์อย่างเป็นระบบเพื่อใช้เป็นตัวแทนเรียกมโนทัศน์และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาเฉพาะเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการสื่อสารสำหรับวิชาเฉพาะ

2.2 ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของศัพท์วิทยา

สำหรับประวัติความเป็นมาของศัพท์วิทยา อาจกล่าวได้ว่า มีต้นกำเนิดแรกเริ่มตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยีในด้านต่างๆ เจริญก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมและการปฏิวัติวิทยาศาสตร์ อันทำให้เกิดคำศัพท์ใหม่ๆ ขึ้นมากมายในวงวิชาการ นำไปสู่ปัญหาในการติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญต่างสาขา และประชาชนทั่วไป เช่น ศัพท์ใหม่ ศัพท์ที่มีอยู่แล้วแต่มีความหมายเปลี่ยนไปเมื่อใช้ในอีกวงการหนึ่ง หรือแม้แต่ในวงการเดียวกันก็อาจมีคำศัพท์ที่ต่างคนต่างใช้โดยหมายถึงสิ่งเดียวกันทำให้ไม่มีมาตรฐานและเกิดความสับสน ดังนั้น ศัพท์วิทยาจึงเกิดขึ้นเพื่อขจัดหรือลดความยุ่งยากในการสื่อสารเหล่านี้

ช่วงปลายศตวรรษที่ 19 เกิดความต้องการศัพท์เทคนิคที่ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้นจากเดิมมาก เหล่าวิศวกรจึงได้จัดตั้งคณะกรรมการสำหรับกำหนดมาตรฐานและศัพท์เป็นภาษาต่างๆ ต่อมาในช่วงศตวรรษที่ 20 ช่วงครึ่งศตวรรษแรก ยังไม่มีนักวิชาการในสาขาวิชาใดๆ ให้ความสนใจ

ศัพท์วิทยามากนัก แต่ในช่วงครึ่งหลัง ศัพท์วิทยาได้รับการพัฒนามากขึ้นทั้งในด้านทฤษฎีและการนำไปใช้งานจริง รวมถึงระเบียบวิธีในการจัดทำ

สำหรับศัพท์วิทยาแบบสมัยใหม่ดังเช่นที่เรารู้จักในปัจจุบันนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นครั้งแรกในทศวรรษ 1930 และเพิ่งได้รับการยกระดับเป็นศาสตร์ที่มีระเบียบวิธีการศึกษาและดำเนินการอย่างเป็นระบบตามหลักวิทยาศาสตร์เมื่อไม่นานมานี้ อย่างไรก็ตาม เมื่อสืบย้อนไปพบว่า ในศตวรรษที่ 18 Lavoisier และ Berthollet ได้ทำการศึกษาวิจัยทางเคมี และ Linné ทำการศึกษาวิชาพืชศาสตร์วิทยาและพฤกษศาสตร์ โดยแสดงความสนใจในเรื่องการตั้งชื่อให้กับมโนทัศน์ (Concept) หรือคำเรียกสิ่งต่างๆ ในศาสตร์เฉพาะทางที่ตนศึกษาอยู่ ต่อมาในศตวรรษที่ 19 มีการตื่นตัวในการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาต่างๆ ทั่วโลกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงจำเป็นต้องมีชุดกฎระเบียบในการกำหนดคำศัพท์ (Term) ในภาษาต่างๆ

นับตั้งแต่ศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา แนวคิดในการสร้างชุดกฎระเบียบในการกำหนดคำศัพท์ในสาขาศาสตร์เฉพาะทางนี้ได้แผ่ขยายไปยังศาสตร์อื่นๆ นอกเหนือจากวิทยาศาสตร์มากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นวิศวกรรมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความสำคัญของการสื่อสารด้วยลายลักษณ์อักษร สาเหตุต่างๆ เหล่านี้ได้นำไปสู่การจัดตั้งระเบียบวิธีการที่เป็นมาตรฐานในการกำหนด “ภาษามาตรฐาน” ในทุกระดับการใช้งาน ไม่ว่าจะคำศัพท์ที่ใช้กันทั่วไปหรือศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะทาง

ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่สำคัญซึ่งส่งผลกระทบต่อวิวัฒนาการของศัพท์วิทยา ได้แก่

1. พัฒนาการที่รุดหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ทำให้เกิดสาขาวิชาและมโนทัศน์ใหม่ๆ จำนวนมาก ซึ่งจำเป็นต้องมี “ศัพท์” มาใช้ในการเรียกมโนทัศน์ดังกล่าว
2. การพัฒนาเทคโนโลยีด้านสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดวิธีการสื่อสารแบบใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน ก่อให้เกิดคำศัพท์ที่เกิดขึ้นใหม่เรื่อยๆ ในแต่ละวัน
3. การผลิตสินค้าจำนวนมาก (Mass Production) อันเป็นผลมาจากการสร้างระดับมาตรฐานแก่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งนับวันจะมีบทบาทสำคัญเหนือแนวคิด การผลิตสินค้าแบบ “ทำด้วยมือ (Hand-crafted)”
4. การถ่ายโอนความรู้และการแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นหนึ่งในคุณลักษณะที่สำคัญของสังคมใหม่ ก่อให้เกิดตลาดใหม่ในการแลกเปลี่ยนเชิงพาณิชย์ วัฒนธรรม

เทคนิค และวิทยาศาสตร์ ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในความจำเป็นที่ต้องใช้ภาษาที่หลากหลายจากนานาประเทศมาใช้ในการกำหนดศัพท์มาตรฐานในการแลกเปลี่ยนดังกล่าวนี้

5. ข้อมูลกลายเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่สุดและมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างไม่มีวันสิ้นสุด จึงจำเป็นต้องสร้างฐานข้อมูลและระบบรองรับที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถทำการเพิ่ม ปรับปรุง และขยายขนาดได้เรื่อยๆ นอกจากความจำเป็นในการสร้างพื้นที่เก็บและเรียกดูข้อมูลจะเพิ่มมากขึ้นแล้ว ยังต้องมีการสร้างระบบมาตรฐานในการถ่ายโอนข้อมูลแบบอัตโนมัติซึ่งนับวันจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ อีกด้วย

6. การพัฒนาด้านการสื่อสารมวลชนทำให้เกิดการแผ่ขยายศัพท์วิทยาในวงกว้าง ก่อให้เกิดศัพท์ทั้งคำทั่วไปและคำที่ใช้เฉพาะทาง และมีการนำคำศัพท์เฉพาะทางมาใช้ในการสื่อสารมวลชนมากขึ้นอีกด้วย

7. ความต้องการของรัฐบาลในการกำหนดคำศัพท์เฉพาะสาขาวิชาส่งผลให้มีการกำหนดกระบวนการมาตรฐานและก่อตั้งองค์กรอย่างเป็นทางการสำหรับงานนี้โดยเฉพาะ เนื่องจากเมื่อมีการสร้างสรรค์งานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมีการถ่ายโอนความรู้และผลผลิตดังกล่าว มักต้องทำการยืมคำศัพท์เฉพาะทางทางในภาษาอื่นมาใช้เป็นคำเรียก ดังนั้น เพื่อรองรับสถานการณ์เช่นนี้ จึงจำเป็นต้องกำหนดนโยบายด้านภาษาและส่งเสริมอาชีพใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์เช่นนี้ด้วย ศัพท์วิทยาจึงถือเป็นหนึ่งในสาขาที่สำคัญที่สุดสำหรับการสร้างมาตรฐานให้กับภาษา (Cabré, 1998: 1-4)

วิวัฒนาการของศัพท์วิทยาสมัยใหม่

ดังที่ระบุไว้ข้างต้นว่า ศัพท์วิทยาสมัยใหม่ ได้รับการพัฒนาขึ้นครั้งแรกในทศวรรษที่ 1930 จากผลงานของ E. Wuster ที่เสนอให้มีการสร้างระเบียบวิธีการทำงานอย่างเป็นระบบและเป็นมาตรฐานในสาขาศัพท์วิทยา โดยพิจารณาให้ศัพท์วิทยาเป็นเครื่องมือในการจัดความกำกวมในการสื่อสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Auger (1988, อ้างถึงใน Cabré, 1998: 5) ได้แบ่งวิวัฒนาการของศัพท์วิทยาสมัยใหม่ ออกเป็น 4 ยุค ดังนี้

1. ยุคเริ่มต้น (The Origins) ในระหว่างปีค.ศ. 1930 – 1960 เป็นยุคเริ่มแรกในการพัฒนาระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยศัพท์วิทยา โดยให้ความสำคัญกับการออกแบบวิธีการสร้างคำศัพท์อย่างเป็นระบบ
2. ยุควางรากฐาน (The Structuring of the field) ในระหว่างปี ค.ศ.1960 – 1975 เป็นช่วงที่เกิดนวัตกรรมที่สำคัญที่สุดสำหรับการศึกษาศัพท์วิทยา คือ การพัฒนาคอมพิวเตอร์เมนเฟรมและการสร้างสรรค์เทคนิคใหม่ๆ ในการจัดทำเอกสาร นอกจากนี้ยังมีธนาคารข้อมูล (Databank) และความร่วมมือระหว่างประเทศในการกำหนดหลักการการจัดทำประมวลศัพท์เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกอีกด้วย
3. ยุครุ่งเรือง (The Boom) ในระหว่างปีค.ศ.1975 – 1985 หน่วยงานและประเทศต่างๆ ได้อนุมัติและดำเนินโครงการด้านศัพท์วิทยาและการวางแผนทางภาษาจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้ศัพท์วิทยามีบทบาทสำคัญในการปฏิวัติภาษาสู่ความเป็นสมัยใหม่ นอกจากนี้ การที่หน่วยงานย่อย โรงเรียน สำนักงาน ตลอดจนครัวเรือน เริ่มมีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ใช้กันอย่างกว้างขวางได้ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในวิธีการทำประมวลศัพท์อีกด้วย
4. ยุคขยายตัว (The Expansion) นับตั้งแต่ปี ค.ศ.1985 จนถึงปัจจุบัน วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์กลายเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทางศัพท์วิทยา ปัจจุบัน นักศัพท์วิทยามีเครื่องมือและทรัพยากรต่างๆ ที่ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการศึกษาและจัดทำประมวลศัพท์ นอกจากนี้ ยังมีความร่วมมือระดับนานาชาติเพิ่มมากขึ้นในรูปแบบเครือข่ายระหว่างประเทศเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลและดำเนินโครงการศัพท์วิทยาต่างๆ เช่น การฝึกอบรมบุคลากรทางศัพท์วิทยา เป็นต้น

ในปัจจุบัน ถือได้ว่าการรวบรวมทางศัพท์วิทยาและการจัดทำประมวลศัพท์เป็นกระบวนการแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automatic process) ที่นำนวัตกรรมจากสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการสารสนเทศ และภาษาศาสตร์คอมพิวเตอร์ มาผสมผสานเป็นหลักการและระเบียบวิธีในการจัดทำประมวลศัพท์ในปัจจุบัน ทั้งนี้ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะทาง

ต่างๆ ได้ทำหน้าที่เป็นนักศัพท์วิทยาในการพัฒนาคลังศัพท์ (Term bank) ประเทศต่างๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปยุโรปได้กำหนดแนวทางในการสร้างคำศัพท์ (Formation) การให้นิยามศัพท์ (Definition) และการนำเสนอมนทัศน์เฉพาะสาขาวิชา (Representation of technical concept) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการกระบวนการเหล่านี้จำเป็นต้องอ้างอิงความรู้ทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างมาก ดังนั้นจึงยังไม่มีควมคืบหน้ามากนักในการพัฒนาแนวทางมาตรฐานในการจัดทำประมวลศัพท์ระดับนานาชาติ (Sager, 1990: 5)

2.3 ทฤษฎีศัพท์วิทยา

ในศตวรรษที่ 18 – 19 บรรดาผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ต่างตื่นตัวกับการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของศัพท์เฉพาะทาง Pearson (1998: 12) กล่าวว่า สาขาวิชาเฉพาะทางต่างๆ ประกอบด้วยชุดมนทัศน์ ซึ่งมีผู้คิดค้นคำศัพท์สำหรับใช้เรียกแทนมนทัศน์แต่ละรายการ ทั้งนี้สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างมนทัศน์ต่างๆ จะมีการนำเสนอตามลำดับขั้นของระบบมนทัศน์ และความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์กับมนทัศน์จะมีการตกลงร่วมกันและจัดทำเป็นมาตรฐาน ในส่วนนี้เองจึงได้มีการพัฒนาและคิดค้นทฤษฎีขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นในการสร้างระบบมาตรฐานในการจัดทำประมวลศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะทางต่างๆ โดย Wüster เป็นบุคคลแรกที่หันมาให้ความสนใจในการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีทางศัพท์วิทยา

ในช่วงทศวรรษ 1930 มีการจัดทำผลงานซึ่งเป็นรากฐานของศาสตร์ในการศึกษาศัพท์วิทยา ก่อให้เกิดสำนักวิชาการศัพท์วิทยาที่สำคัญ 3 แห่ง ได้แก่

1. The Austrian School ก่อตั้งโดย Eugene Wüster มุ่งศึกษาศัพท์วิทยาในฐานะสหวิทยาการที่ไม่ขึ้นตรงต่อสาขาวิชาใดๆ และเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการสร้างมาตรฐานให้ศัพท์ในสาขาวิชาต่างๆ จึงมุ่งเน้นที่การสร้างและพัฒนาคลังข้อมูลเพื่อสร้างมาตรฐานในการหาคำศัพท์และกำหนดมนทัศน์
2. The Soviet School ก่อตั้งโดย D.S. Lotte มุ่งเน้นด้านปรัชญา โดยให้ความสนใจในการแบ่งระบบมนทัศน์อย่างมีตรรกะ และโครงสร้างขององค์ความรู้เป็นสำคัญ
3. The Czech School ก่อตั้งโดย L. Drodz มีแนวคิดที่ศัพท์วิทยามีฐานะเป็นสาขาย่อยของภาษาศาสตร์ ด้วยเหตุนี้จึงมองภาษาเฉพาะว่าเป็นภาษาที่มีลักษณะเฉพาะสาขาวิชาชีพและเป็นส่วนหนึ่งของภาษาทั่วไป

ทั้งนี้ ทฤษฎีทั่วไปของศัพท์วิทยาในปัจจุบันมีพื้นฐานจากแนวคิดของสำนักวิชา The Austrian School ซึ่งให้ความสำคัญกับธรรมชาติของมโนทัศน์ มโนทัศน์สัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างศัพท์กับมโนทัศน์ และการกำหนดศัพท์ให้กับมโนทัศน์ (Cabré, 1998: 7)

2.4 ความแตกต่างระหว่างประมวลศัพท์และพจนานุกรม

พจนานุกรมคือผลิตผลทางภาษาศาสตร์ที่รวบรวมและให้ข้อมูลเกี่ยวกับชุดคำ (หรือหน่วยทางภาษาอื่น ๆ) ที่คัดสรรมาแล้วโดยเกณฑ์วิธีที่ใช้ในการคัดสรรและเรียงลำดับหน่วยทางภาษาในพจนานุกรมจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงโครงสร้างย่อยและวัตถุประสงค์ในการจัดทำพจนานุกรมจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงโครงสร้างย่อยและวัตถุประสงค์ในการจัดทำพจนานุกรมดังกล่าวอยู่แล้ว ทั้งนี้พจนานุกรมทั่วไปมักมีการจัดแบ่งโดยอ้างอิงจากหลักเกณฑ์และประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้ (Cabré, 1998: 31)

- แหล่งที่มาของข้อมูล (Sources for the information) : แหล่งที่มาของคำ/หน่วยทางภาษา
- ตัวเลือกการใช้งานของคำ/หน่วยทางภาษา (Choice of entries): รูปแบบที่ปรากฏบ่อยที่สุด
- รูปแบบของคำ/หน่วยทางภาษา (Form for entries): หน่วยทางภาษาที่เล็กที่สุดใน เช่น คำว่า 'go,' 'went,' 'gone,' และ 'going' ล้วนเป็นสมาชิกของหน่วยทางภาษา 'go' ทั้งสิ้น
- การเรียงลำดับคำ/หน่วยทางภาษา (Order of entries) เช่น เรียงลำดับตามตัวอักษร
- ข้อมูลที่พ่วงมากับแต่ละคำ/หน่วยทางภาษา (Information accompanying each entry) เช่น หมวดหมู่ทางไวยากรณ์ นิยาม การใช้งานตามหลักความหมายในแต่ละบริบท และตัวอย่างการใช้งาน เป็นต้น
- วัตถุประสงค์หลัก (Primary purpose) เช่น เพื่อบรรยายหรือเพื่อให้ข้อมูล
- กลุ่มผู้อ่านเป้าหมาย (Type of reader) เช่น กลุ่มคนทั่วไป หรือกลุ่มผู้มีการศึกษา เป็นต้น

- วัตถุประสงค์ในการจัดทำพจนานุกรม (Purpose of the dictionary) เช่น เพื่ออธิบายความหมายของคำเพื่อการใช้งานทั่วไป เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้ใช้ และ/หรือเพื่อแก้ปัญหาความสับสนหรือความเหลื่อมล้ำทางภาษาศาสตร์

Wüster (1979) อ้างถึงใน Pearson (1998: 10) ระบุว่า งานประมวลศัพท์จะตั้งต้นจากมโนทัศน์ (Concept) เป็นอันดับแรก โดยมโนทัศน์จะถือว่าเป็นหน่วยที่เป็นอิสระจากศัพท์และไม่ขึ้นต่อภาษาใดๆ ในขณะที่งานจัดทำพจนานุกรมจะตั้งต้นจากหน่วยทางภาษา (Lexical unit) จึงต้องยึดถือองค์ประกอบและที่มาทางภาษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณา

ความแตกต่างที่สำคัญ 4 ประการระหว่างการจัดทำพจนานุกรมและประมวลศัพท์ มีดังต่อไปนี้ (Cabré, 1998: 37 - 38)

1. **ขอบเขต (Domain)** พจนานุกรมจะมุ่งศึกษาคำทุกคำที่มีอยู่ในภาษา ในขณะที่ประมวลศัพท์มุ่งศึกษาเฉพาะคำศัพท์ที่ใช้ในสาขาวิชาเฉพาะทาง เช่น ฟิสิกส์ เคมี มนุษยวิทยา เป็นต้น หรือในกลุ่มกิจกรรมวิชาชีพต่างๆ เช่น ธุรกิจ อุตสาหกรรม กีฬา เป็นต้น จึงสรุปได้ว่าขอบเขตของพจนานุกรมครอบคลุมมากกว่าและหมายรวมถึงขอบเขตของประมวลศัพท์ด้วย จากเกณฑ์นี้จึงถือว่าประมวลศัพท์เป็นส่วนหนึ่งของพจนานุกรม

2. **หน่วยพื้นฐาน (Basic Unit)** พจนานุกรมเป็นการศึกษาคำ ขณะที่ประมวลศัพท์ศึกษาเฉพาะศัพท์เท่านั้น ศัพท์และคำมีทั้งความคล้ายคลึงและแตกต่างกัน กล่าวคือ ทั้งศัพท์และคำต่างก็เป็นหน่วยที่มีคุณลักษณะทางภาษาศาสตร์เหมือนกัน แต่ต่างกันที่ว่าศัพท์จะใช้ในขอบเขตเฉพาะด้านเท่านั้น ด้วยเกณฑ์นี้ เราจึงเรียกคำที่ใช้ในสาขาวิชาเฉพาะว่า ศัพท์

3. **วัตถุประสงค์ (Objectives)** พจนานุกรมเกี่ยวข้องกับการศึกษาคำเพื่ออธิบายถึงความสามารถในการใช้คำของผู้พูด ในขณะที่ประมวลศัพท์เกี่ยวข้องกับการศึกษาศัพท์เพื่อใช้อ้างอิงถึงมโนทัศน์ที่มีอยู่จริงในโลกนี้ วัตถุประสงค์ของการทำพจนานุกรมคือเพื่อแสดงหน่วยคำของภาษาและนำเสนอตัวอย่างการใช้งานของคำนั้นเพื่อให้ผู้ใช้พจนานุกรมสามารถนำคำเหล่านั้นไปใช้งานได้จริง ส่วนการทำประมวลศัพท์เป็นการพยายามใช้ทฤษฎีและหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกและจัดลำดับศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะเพื่อสร้างมาตรฐานให้กับรูปแบบและเนื้อหาของศัพท์เหล่านั้น และเป็นการพยายามแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบของสิ่งที่มีอยู่จริงในสาขาวิชาเฉพาะ กล่าวโดยสรุป วัตถุประสงค์ของการทำประมวลศัพท์ก็คือเพื่อแสดงมโนทัศน์และตั้งชื่อให้กับมโนทัศน์ที่มีอยู่ในสาขาวิชาเฉพาะด้าน

4. **ระเบียบวิธี (Methodology)** ระเบียบวิธีในการทำพจนานุกรมจะเริ่มต้นจากสมมติฐานที่เป็นทฤษฎีซึ่งจะพิสูจน์ได้โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างวาทกรรมของผู้พูด ในขณะที่การทำประมวลศัพท์ไม่ได้อธิบายพฤติกรรมการใช้ภาษาของมนุษย์ แต่ต้องการค้นหาศัพท์เพื่อนำมาใช้

เรียกมันที่มีอยู่แล้ว นอกจากนี้ การจัดทำประมวลศัพท์จะเป็นไปทิศทางตรงกันข้ามกับการจัดทำพจนานุกรม โดยอันดับแรก นักศัพท์วิทยาจะจัดทำรายการมโนทัศน์ (Concept) ในสาขาวิชาเฉพาะด้านหนึ่งๆ ที่กำหนดไว้ โดยมีมโนทัศน์ต่างๆ จะต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามหลักเหตุผลและการดำรงอยู่ นักศัพท์วิทยาจะต้องกำหนดคำเรียกแทนมโนทัศน์แต่ละรายการ (หรือเรียกว่า “ศัพท์ (Term)”) ในกรณีที่มีการกำหนดศัพท์หลายศัพท์ให้กับมโนทัศน์หนึ่งๆ จำเป็นต้องเลือกเพียงศัพท์เดียว หรือในกรณีที่ผู้จัดทำประมวลศัพท์กำหนดศัพท์ให้แก่มโนทัศน์หนึ่งๆ มากกว่าหนึ่งรายการ จำเป็นต้องมีการให้ความสำคัญแก่ศัพท์หนึ่งมากกว่าศัพท์อื่นที่เป็นคำพ้องความหมาย (Synonym) ของศัพท์นั้น ซึ่งศัพท์ทุกคำล้วนแต่อ้างอิงถึงมโนทัศน์เดียวกัน

2.5 การกำหนดมาตรฐานทางศัพท์วิทยา

ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดมโนทัศน์ (Concept) ใหม่ๆ มากมายที่จำเป็นต้องมีคำเรียก ผลที่เกิดขึ้นคือ มีการกำหนดศัพท์ (Term) สำหรับใช้เรียกแทนมโนทัศน์หนึ่งๆ ซ้ำซ้อนกันและไม่มีความเป็นระบบ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการสร้างมาตรฐานในการจัดทำประมวลศัพท์อย่างเป็นระบบขึ้นสำหรับใช้ร่วมกัน

การดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างระบบมาตรฐานนี้ปรากฏขึ้นครั้งแรกในศตวรรษที่ 17 บริษัทบางแห่งได้กำหนดกฎระเบียบในการใช้ศัพท์เกี่ยวกับการผลิตและแลกเปลี่ยนสินค้าขึ้น โดยในตอนแรกนั้น ใช้เป็นการภายในบริษัท ต่อมามีการใช้ระหว่างบริษัท จนกระทั่งเริ่มขยายแวดวงการใช้ ออกมาสู่ระดับที่กว้างขึ้นเรื่อยๆ (Cabré, 1998: 195 - 196)

ปัจจุบัน การสร้างระบบมาตรฐานทางศัพท์วิทยามีการดำเนินการ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับนานาชาติ ระดับประเทศ และระดับภูมิภาค

สำหรับระดับนานาชาติ มีองค์กรที่สำคัญโดยหลักอยู่สององค์กร ได้แก่

- 1) International Electrotechnical Commission (IEC) มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ก่อตั้งขึ้นในเมืองเซนต์หลุยส์ รัฐมิสซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1904 ในตอนเริ่มแรกนั้น องค์กรนี้ดำเนินงานเกี่ยวกับการรวบรวมระเบียบวิธีการและกำหนดแนวทางในการกำกับควบคุมการผลิตทางวิศวกรรมไฟฟ้าระหว่างประเทศ ปัจจุบัน IEC คือองค์กรระหว่างประเทศที่ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการอ้างอิงทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีประเทศสมาชิก 43 ประเทศและได้ทำการเผยแพร่เกณฑ์มาตรฐานระดับนานาชาติมากกว่า 1,500 รายการจวบจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ IEC ได้จัดตั้งคณะกรรมการสำหรับ

ดำเนินงานด้าน ศัพทวิทยามาตั้งแต่ปี ค.ศ.1910 โดยมุ่งเน้นที่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นหลัก
เท่านั้น

2) International Organization for Standardization (ISO) มีสำนักงานใหญ่ที่
กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ โดยเริ่มแรกก่อตั้งขึ้นในนาม “International Federation of
National Standardization Associations (ISA)” เมื่อปี ค.ศ.1926 ภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 1
แล้วจึงเปลี่ยนชื่อเป็น ISO ในปี ค.ศ.1946 องค์การ ISO ก่อตั้งขึ้นด้วยวัตถุประสงค์ในการสนับสนุน
ความร่วมมือระหว่างประเทศในการกำหนดมาตรฐานทางอุตสาหกรรม โดยมีประเทศสมาชิก
จำนวน 170 ประเทศในปัจจุบัน ขอบข่ายในการดำเนินงานของ ISO แตกต่างจาก IEC อย่าง
ชัดเจน กล่าวคือ ISO จะมีบทบาทในสาขาวิชาเฉพาะด้านทั้งหมดนอกเหนือจากวิศวกรรมไฟฟ้า
และอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ ISO ได้จัดตั้งคณะกรรมการด้านศัพทวิทยาขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ.1936
(ในนาม ISA) โดยดำเนินงานเพื่อรวบรวมและกำหนดหลักการมาตรฐานในการทำงานประมวล
ศัพท์และประสานความร่วมมือในการดำเนินงานด้านศัพทวิทยา ต่อมา ISO ได้กำหนดหลักเกณฑ์
การสร้างศัพท์ใหม่ในปีค.ศ.1968 เพื่อให้เกิดมาตรฐานเดียวกันในการทำประมวลศัพท์และการ
กำหนดชื่อเรียกมโนทัศน์ เช่น ความหมายของศัพท์ ควรแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญของมโนทัศน์ที่
ศัพท์นั้นอ้างอิงถึง

นอกจากองค์การหลักระดับนานาชาติทั้ง 2 องค์การที่ดำเนินงานด้านการกำหนดมาตรฐาน
ข้างต้นนี้แล้วยังมีองค์กรอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานทั่วไป หรือเป็นองค์กรที่
ดำเนินงานกำหนดมาตรฐานในรายละเอียดเชิงลึกกว่า IEC และ ISO หรือเป็นองค์กรที่ปฏิบัติงาน
เฉพาะพื้นที่ เช่น CENELEC และ European Committee on Standardization เป็นต้น (Cabré,
1998: 197 – 199)

2.6 ระเบียบวิธีการทำประมวลศัพท์

Cabré (1988: 129) ได้แบ่งประเภทของระเบียบวิธีการประมวลศัพท์โดยใช้เกณฑ์ 2 แบบ
แบบแรกคือ ใช้จำนวนภาษาที่ใช้จัดทำประมวลศัพท์เป็นเกณฑ์ จึงแบ่งระเบียบวิธีการทำประมวล
ศัพท์ได้ 2 ประเภท คือ ประเภทภาษาเดียว (Monolingual) และประเภทหลายภาษา
(Multilingual) ส่วนแบบที่สองใช้ระบบในการจัดทำประมวลศัพท์เป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งระเบียบ
วิธีการทำประมวลศัพท์ได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. **Systematic searches** เป็นระเบียบวิธีการประมวลศัพท์ที่เป็นระบบ สามารถแบ่งประเภทย่อยได้อีก 2 ประเภทโดยยึดตามจำนวนภาษาที่ใช้ ได้แก่ Systematic monolingual searches และ Systematic multilingual searches โดย Cabré ได้อธิบายและเสนอขั้นตอนการจัดทำประมวลศัพท์แบบเป็นระบบไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

- การกำหนดขอบเขตงาน เป็นการกำหนดหัวข้อ กลุ่มเป้าหมาย วัตถุประสงค์ในการจัดทำ และขนาดและขอบเขตของข้อมูลในการจัดทำประมวลศัพท์
- การเตรียมการ ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล ค้นคว้าเอกสาร หาที่ปรึกษาซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีความรู้ความชำนาญในสาขาวิชานั้นๆ
- การคัดเลือกข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษา (Corpus) โดยเลือกตัวบทที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเฉพาะด้านที่จะทำประมวลศัพท์ โดยตัวบทที่เลือกต้องมีความเหมาะสม น่าเชื่อถือ สมบูรณ์ ทันสมัย และเป็นตัวแทนของสาขาวิชานั้นๆ ได้
- การดึงศัพท์จากคลังข้อมูลภาษา (Extraction) โดยพิจารณาคำที่มีสติปัญญาในการปรากฏสูง อย่างไรก็ตาม ศัพท์เฉพาะทางบางคำอาจไม่ปรากฏในคลังข้อมูลดังกล่าว ดังนั้น จึงต้องพิจารณาเรื่องความเกี่ยวข้องกับขอบเขตที่ศึกษา ระบบมโนทัศน์สัมพันธ์ เกณฑ์ทางภาษาศาสตร์ที่ช่วยบ่งชี้ศัพท์เฉพาะ ตลอดจนปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในสาขาเฉพาะทางร่วมด้วย
- การสร้างมโนทัศน์สัมพันธ์ โดยนำศัพท์ที่เลือกมาสร้างเครือข่ายมโนทัศน์ (Conceptual Network) และมโนทัศน์สัมพันธ์ (Conceptual Relations) เพื่อให้รู้ว่าศัพท์เฉพาะชุดหนึ่งมีความสัมพันธ์กับศัพท์เฉพาะอีกชุดหนึ่งอย่างไร จากนั้นจึงทำการเชื่อมโยงมโนทัศน์ต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ
- การเขียนบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction record) ประกอบด้วยส่วนประกอบหลักๆ ได้แก่ มโนทัศน์ (Concept) รูปศัพท์ (Entry) คุณลักษณะของศัพท์ (Feature) ความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ (Conceptual Relation) บริบทของศัพท์ที่พบในคลังข้อมูล (Extraction) และชนิดของรูปคำทางไวยากรณ์ (Grammatical category) หลังจากนั้นจึงจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological Records) ซึ่งเป็นบันทึกที่ใช้เก็บข้อมูลทุกอย่างเกี่ยวกับศัพท์นั้นๆ อาจมีรูปแบบแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำ โดยทั่วไปมักประกอบด้วย รูปศัพท์ (Entry) แหล่งอ้างอิงของศัพท์ (Reference of term) ข้อมูลทางไวยากรณ์ของศัพท์ (Grammatical category) เขตข้อมูล (Subject field) นิยาม (Definition) บริบท (Context) ศัพท์

เทียบเคียงในภาษาอื่น (Equivalents in other languages) การอ้างอิงถึงศัพท์อื่นในสาขาเดียวกัน (Cross reference) ข้อมูลผู้จัดทำและวันที่บันทึก (Author and date of record) หมายเหตุ (Notes) และข้อมูลสถานะศัพท์ (Status label) เมื่อจัดทำบันทึกทั้งสองรายการเสร็จสิ้นแล้ว จึงนำเสนอผลงาน (Presenting the project) โดยจัดรูปแบบการนำเสนอประมวลศัพท์ให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย โดยยึดตามหลักการที่กำหนดไว้เป็นแบบแผน

- การตรวจสอบงาน มีการตรวจสอบความถูกต้องของงานโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาดังกล่าว นักศัพทวิทยาหรือผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำประมวลศัพท์ เพื่อให้ได้ประมวลศัพท์ที่มีความถูกต้องอย่างสมบูรณ์

- การแก้ไขปัญหา เป็นการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดทำประมวลศัพท์ และปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังเข้ารับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาในการกำหนดขอบเขต หรือโครงสร้างของมโนทัศน์ หรือความเหมาะสมในการกำหนดศัพท์

2. Ad-hoc searches เป็นวิธีการจัดทำประมวลศัพท์แบบเฉพาะกิจ จัดทำขึ้นในกรณีที่ผู้ใช้หรือผู้ปฏิบัติงานมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องศัพท์ ถือเป็นวิธีการที่เกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการและตอบคำถามของผู้ปฏิบัติงานเป็นรายการณี ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

- การตั้งคำถาม (Query) เพื่อระบุวัตถุประสงค์และขอบข่ายในการทำงาน
- การค้นหา (Search) เพื่อตอบปัญหาที่เกิดขึ้น โดยนำคำถามมาหาแนวทางแก้ไข โดยตรวจสอบกับแหล่งอ้างอิงและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
- การตอบคำถาม (Response) เป็นการนำเสนอคำตอบที่ได้รับแก่ผู้ใช้งานและจัดเก็บหรือทำบันทึกไว้สำหรับใช้งานในอนาคต

ทั้งนี้ ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้เป็นประมวลศัพท์ประเภทภาษาเดียวแบบเป็นระบบ (Systematic monolingual searches) จึงมีระเบียบวิธีดำเนินงานตามรายละเอียด 8 ข้อข้างต้น

2.7 ศัพทวิทยาเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์

ในปัจจุบัน รถยนต์ถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในทั่วทุกมุมโลก ผู้ผลิตและจำหน่ายรถยนต์ต่างมุ่งมั่นพัฒนาระบบและเทคโนโลยีต่างๆ เกี่ยวกับรถยนต์เพื่อโน้มน้าวใจผู้บริโภคให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของตน ระบบส่งกำลังถือเป็นหนึ่งในหัวใจหลักของระบบรถยนต์ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดมโนทัศน์ใหม่ๆ จำนวนมากที่ยังไม่มีการบัญญัติศัพท์ในภาษาไทย นอกจากนี้ เมื่อผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าทั้งจากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรและบุคลากรที่ปฏิบัติงานและศึกษาสาขาวิชานี้ พบว่ายังมีคำศัพท์เดิมมากมายที่ไม่มีการบัญญัติศัพท์ในภาษาไทย โดยใช้เป็นคำทับศัพท์ หรือมีการใช้ศัพท์ทับซ้อนกันอย่างไม่รู้ระบบ ผู้จัดทำจึงเห็นว่าการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ โดยการนำเสนอ แสดงความสัมพันธ์ และจัดทำระบบมโนทัศน์ รวมถึงการกำหนดคำเทียบเคียงในภาษาไทย และให้คำนิยามเพื่ออธิบายและแยกแยะความแตกต่างของศัพท์แต่ละคำอย่างชัดเจน จะมีประโยชน์ในการถ่ายทอดความรู้และการฝึกปฏิบัติจริงในแวดวงวิศวกรรมรถยนต์ในประเทศไทย ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำจึงได้ศึกษาและนำหลักการจัดทำประมวลศัพท์ของนักศัพทวิทยาหลายท่านมาประยุกต์ใช้เพื่อจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ฉบับนี้ขึ้น

เพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานและความคุ้นเคยให้กับผู้อ่านเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ ผู้จัดทำจึงได้นำเสนอความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ในหัวข้อถัดไป

2.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์

รถยนต์คือผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมเกี่ยวกับการขนส่งที่คำนึงถึงความปลอดภัยและความเชื่อถือได้เป็นสำคัญ ตลอดช่วงศตวรรษที่ผ่านมา เหล่าวิศวกรและเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่างเร่งพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อมุ่งยกระดับและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้คนในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม แม้เทคโนโลยีจะมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วก็ตาม ในปัจจุบัน รถยนต์ยังคงมีระบบพื้นฐานต่างๆ ดังนี้ (Duffy, 2014: 4)

1. ตัวถังและโครงรถ (Body and frame)
2. เครื่องยนต์ (Engine)
3. ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer system)
4. ระบบเชื้อเพลิง (Fuel system)

5. ระบบไฟฟ้า (Electrical system)
6. ระบบทำความเย็นและหล่อลื่น (Cooling and lubrication systems)
7. ระบบไอเสียและควบคุมการปล่อยไอระเหย (Exhaust and emission control systems)
8. ระบบส่งกำลัง (Transmission system)
9. ระบบรองรับน้ำหนัก บังคับเลี้ยว และเบรก (Suspension, steering, and brake systems)
10. ระบบความปลอดภัยและอุปกรณ์เสริม (Accessory and safety systems)

ในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษาเฉพาะระบบส่งกำลังเท่านั้น

การส่งกำลัง หมายถึง กลไกที่ส่งกำลังที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์ไปขับเคลื่อนให้ล้อรถ ทั้ง 4 ล้อหมุนเคลื่อนที่ ซึ่งการส่งถ่ายกำลังงานของระบบส่งกำลังจะเปลี่ยนแปลงไปตามการถ่ายทอดแรงบิดที่เกิดจากเครื่องยนต์และสภาพภูมิประเทศของการเดินทางในขณะที่ยานเคลื่อนที่บนถนน ทั้งนี้ ระบบส่งกำลังของรถยนต์ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. **Transmission** (คนไทยเรียกว่า “ระบบเกียร์” จึงทำให้เกิดความสับสนกับคำว่า “Gear” ซึ่งหมายถึง ชิ้นส่วนรูปเฟืองใน Transmission นี้เอง) มีหน้าที่เพิ่มสมรรถนะการทำงานของรถทั้งความเร็วและแรงบิดของเครื่องยนต์ โดยอัตราทดเกียร์ที่ต่ำจะทำให้รถเร่งความเร็วได้อย่างรวดเร็ว สำหรับอัตราทดเกียร์ที่สูงจะลดความเร็วรอบเครื่องยนต์ Transmission มี 2 ประเภทหลักได้แก่

- **Manual Transmission** เป็นระบบที่ผู้ขับขี่ต้องเปลี่ยนอัตราทดเกียร์เองเพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการขับขี่ ระบบนี้จะมีคลัตช์ (Clutch) ทำหน้าที่ตัดและจ่ายกำลังจากเครื่องยนต์มายัง Transmission และประสานการทำงานของเครื่องยนต์และ Transmission ให้สอดคล้องกับสภาวะการทำงานของรถ

- **Automatic Transmission** มีระบบไฮดรอลิกภายในและส่วนควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ในการเปลี่ยนเกียร์ ดังนั้น ผู้ขับขี่จึงไม่ต้องเปลี่ยนเกียร์ด้วยตนเอง ในระบบนี้จะมี Torque Converter ทำหน้าที่แทนคลัตช์ โดยอาศัยความหนืดของน้ำมันเป็นตัวถ่ายทอดกำลังจากเครื่องยนต์

2. Drive Line คือส่วนประกอบในระบบส่งกำลังที่เชื่อมระหว่าง Transmission และ Differential โดยทั่วไปประกอบด้วย Shaft และ Universal joint

3. Differential เป็นอุปกรณ์ชนิดพิเศษเพื่อให้ล้อรถด้านซ้ายและขวาหมุนในความเร็วที่แตกต่างกันได้ เนื่องจากในสภาวะการขับขี่บางอย่างนั้น ล้อทั้งสองข้างไม่ควรหมุนด้วยความเร็วที่เท่ากัน มิฉะนั้น อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้ เช่น ในกรณีที่รถเข้าโค้งและเลี้ยว เป็นต้น

บทที่ 3

คลังข้อมูลภาษาและการดึงคำศัพท์จากคลังข้อมูล

บทนี้จะกล่าวถึงความหมายของคลังข้อมูลภาษา คลังข้อมูลการจัดทำประมวลศัพท์ เกณฑ์การคัดเลือกข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษา การสร้างคลังข้อมูลภาษา การสร้างคลังข้อมูลภาษาเพื่อใช้ในการทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ การดึงศัพท์จากคลังข้อมูลภาษา และหลักการดึงศัพท์เฉพาะสาขาวิชา

3.1 ความหมายของคลังข้อมูลภาษา

ปัจจุบัน การรวบรวมทางศัพท์วิทยาอย่างเป็นระบบจะใช้ประโยชน์จากคลังข้อมูลภาษาในการค้นหาคำที่คาดว่าจะ เป็นศัพท์เฉพาะทาง มีผู้ให้คำนิยามของคำว่า “คลังข้อมูลภาษา” ไว้หลากหลาย ดังนี้

Sager (1990: 130) กล่าวว่า คลังข้อมูลภาษา หมายถึงชุดข้อความที่เป็นตัวแทนภาษาของสาขาวิชาเฉพาะทางที่มีการจำกัดขอบเขตแน่นอน โดยยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการกำหนดขนาดของชุดข้อความนี้

Sinclair (1994 อ้างถึงใน Pearson, 1998: 42) กล่าวว่า คลังข้อมูลภาษา คือการรวบรวมผลงานการใช้ภาษาที่มีการคัดเลือกและเรียงลำดับโดยอิงจากหลักเกณฑ์ทางภาษาที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นตัวอย่างของการใช้ภาษานั้นๆ

วิโรจน์ อรุณมานะกุล (2553: 1-2) กล่าวว่า คลังข้อมูลภาษา (Corpus) คือข้อมูลภาษาเขียนหรือภาษาพูดที่เป็นภาษาที่ใช้จริง ซึ่งถูกรวบรวมขึ้นมาในปริมาณที่มากเพียงพอตามข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่กำหนดขึ้น ซึ่งปัจจุบัน คลังข้อมูลภาษาจะเก็บบันทึกเอาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

โดยสรุป คลังข้อมูลภาษา หมายถึงชุดตัวบทที่เป็นตัวแทนภาษาของสาขาวิชาเฉพาะทางหนึ่งๆ ที่เก็บรวบรวมและคัดเลือกจากสถานการณ์การใช้ภาษาจริง โดยมีหลักเกณฑ์แนวทางที่ชัดเจน โดยข้อมูลจะจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ชุดตัวบทนี้เป็นตัวอย่างการใช้ภาษาดังกล่าว

คลังข้อมูลภาษามีความจำเป็นและมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำประมวลศัพท์ กล่าวคือ คลังข้อมูลภาษาถือเป็นข้อมูลตั้งต้นในการดำเนินการขั้นตอนต่อไปของการทำประมวลศัพท์ นั่นคือ เมื่อผู้จัดทำประมวลศัพท์สามารถรวบรวมข้อมูลทางภาษาที่มีการใช้งานจริงไว้ในคลังข้อมูลภาษาแล้ว จะทำให้สามารถคัดเลือกและดึงศัพท์เฉพาะทางมาเพื่อทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น บันทึกข้อมูลศัพท์ และสร้างโมโนทัศน์สัมพันธ์ได้ง่าย จนถึงขั้นตอนสุดท้าย นั่นคือ การให้คำนิยามศัพท์และกำหนดศัพท์เทียบเคียง จะเห็นได้ว่า หากมีคลังข้อมูลภาษาที่ดี จะส่งผลให้ขั้นตอนการดำเนินการต่อไปของการทำประมวลศัพท์เป็นไปได้ง่ายขึ้น ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณภาพ

การนำข้อมูลในคลังข้อมูลภาษามาใช้ประโยชน์ต้องอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อความสะดวกสบายในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนมาก การดึงศัพท์โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ อาจทำให้การทำงานล่าช้าไปมาก ทั้งนี้ ปัจจุบัน โปรแกรมที่นิยมใช้กับคลังข้อมูลภาษาอย่างแพร่หลาย คือ โปรแกรม Concordance ทำหน้าที่สืบค้นศัพท์เฉพาะจากคลังข้อมูลภาษา สามารถค้นหาและจัดเรียงคำสำคัญในบริบทที่ปรากฏ เรียกว่า Key word in context (KWIC) โดยในการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ผู้จัดทำได้เลือกใช้โปรแกรม AntConc 3.4.3w (Windows) ซึ่งสามารถแสดงผลคำศัพท์ในรูปแบบต่างๆ ตามที่ต้องการได้ เช่น การจัดเรียงตามคำที่ปรากฏร่วมด้านซ้ายและขวา การแสดงความถี่และจำนวนครั้งของการปรากฏ คำศัพท์ดังกล่าว เป็นต้น

3.2 คลังข้อมูลภาษากับการจัดทำประมวลศัพท์

วิโรจน์ อรุณมานะกุล (2553: 21-22) จำแนกประเภทคลังข้อมูลภาษาโดยใช้เกณฑ์ 4 เกณฑ์ ดังนี้

1. ใช้เกณฑ์วัตถุประสงค์การใช้ สามารถจำแนกคลังข้อมูลภาษาได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ คลังข้อมูลภาษาแบบทั่วไป (General corpora) เป็นการเลือกเก็บข้อมูลภาษาอย่างเป็นระบบโดยกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนในการใช้แหล่งข้อมูลแต่ละแหล่ง อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งอ้างอิงในเรื่องไวยากรณ์ คำศัพท์ และการใช้ภาษาได้อีกด้วย และอีกประเภทหนึ่งคือ คลังข้อมูลภาษาเฉพาะทาง (Specialized Corpora) เป็นคลังข้อมูลภาษาเฉพาะในขอบเขตที่ต้องการศึกษา หรือข้อมูลภาษาที่ใช้กันเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะสาขาวิชา

2. **ใช้เกณฑ์ลักษณะข้อมูล** สามารถจำแนกคลังข้อมูลภาษาได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ คลังข้อมูลภาษาเขียน (Written corpora) และคลังข้อมูลภาษาพูด (Spoken corpora) ทั้งนี้ คลังข้อมูลภาษาเขียนจะเป็นที่นิยมมากกว่า เพราะสร้างได้ง่ายกว่าคลังข้อมูลภาษาพูด ซึ่ง จำเป็นต้องมีการถอดเทปด้วย

3. **ใช้เกณฑ์รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล** สามารถจำแนกคลังข้อมูลภาษาได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ คลังข้อมูลที่เก็บเฉพาะตัวบท (Plain text) และคลังข้อมูลภาษาแบบบรรณนิทัศน์ (Annotated text) โดยประเภทแรกจะเป็นคลังข้อมูลที่เป็นข้อความล้วน ส่วนประเภทหลังจะมีการใส่รายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น การจัดหมวดคำ การใส่แท็ก คำสำคัญ เป็นต้น

4. **ใช้เกณฑ์จำนวนภาษา** สามารถจำแนกคลังข้อมูลภาษาได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ คลังข้อมูลภาษาเดียว (Monolingual corpora) และคลังข้อมูลหลายภาษา (Multilingual corpora) โดยคลังข้อมูลหลายภาษาสามารถแบ่งประเภทย่อยได้อีก 2 ประเภท คือ คลังข้อมูลภาษาแบบเทียบภาษา (Comparable corpora) มีลักษณะคือ คลังข้อมูลแต่ละภาษาจะมีลักษณะโครงสร้างแบบเดียวกัน ตัวบทที่เลือกเก็บจะเหมือนกัน แต่เพียงแค่ต่างภาษากันเท่านั้น และคลังข้อมูลประเภทเทียบบท (Parallel corpora) มีลักษณะคือ จะมีการเก็บภาษาที่เทียบกัน ระหว่างตัวบทภาษาต้นฉบับกับภาษาแปล

สำหรับ Pearson (1998, 43-48) ได้แบ่งประเภทคลังข้อมูลภาษาไว้ 5 ประเภท ได้แก่

1. **คลังข้อมูลภาษาแบบอ้างอิงทั่วไป (General reference corpora)** เป็นคลังข้อมูลภาษาแบบภาษาเดียว โดยรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งที่มาเพื่อให้ผู้ศึกษาได้คัดแยกข้อมูลทางภาษาที่มีคุณลักษณะโดดเด่น จัดทำขึ้นเพื่อใช้ศึกษารูปแบบไวยากรณ์ และการใช้คำในภาษาต่างประเทศทั่วไป

2. **คลังข้อมูลภาษาเฉพาะทาง (Special corpora)** เป็นคลังข้อมูลภาษาที่มีขนาดเล็กกว่าคลังข้อมูลภาษาทั่วไป จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย Sinclair (1994a:4 อ้างถึงใน Pearson: 45) กล่าวว่า คลังข้อมูลภาษาประเภทนี้มีคุณลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ เช่น ภาษาที่เด็กเล็กใช้จะอยู่ในรูปประโยคที่ไม่สมบูรณ์ หรือภาษาที่ชาวต่างชาติใช้สื่อสาร เป็นต้น

3. **คลังข้อมูลภาษาตัวอย่าง (Sample corpora)** เป็นคลังข้อมูลภาษาจำนวน 500 คลัง โดยมีศัพท์ที่คัดออกมาประมาณคลังละ 2,000 คำ รวมแล้วจะได้ศัพท์ประมาณ 1 ล้านคำ โดยเป็นการรวบรวมตัวบทแบบสมบูรณ์และตัวบทแบบที่มีการคัดคำศัพท์เข้าไว้ด้วยกัน

4. คลังข้อมูลภาษาแบบเทียบภาษา (Parallel and comparable corpora)

เป็นคลังข้อมูลภาษาแบบสองภาษาหรือหลายภาษา จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเปรียบเทียบ โดยนำตัวบทเดียวกันที่ได้รับการแปลเป็นภาษาต่าง ๆ มาเปรียบเทียบความเหมือนหรือความต่าง ทั้งนี้คลังข้อมูลภาษาดังกล่าวจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

4.1) ตัวบทภาษาต้นทางที่แปลเป็นภาษาต่างประเทศอีก 2 ภาษา

4.2) ตัวบทภาษาต้นทางที่ต่างภาษากัน 2 ฉบับ ซึ่งมีจำนวนคำเท่า ๆ กัน

และบทแปลของแต่ละฉบับ

4.3) ตัวบทแปลของภาษาต้นทางที่ได้รับการแปลออกมาเป็น 3 ภาษา

5. คลังข้อมูลภาษาเพื่อวัตถุประสงค์พิเศษ (Special purpose corpora) เป็น

คลังข้อมูลภาษาที่มีจุดประสงค์ในการจัดทำเพื่อนำมาใช้ในงานเฉพาะทาง ดังนั้น จึงมีเกณฑ์ในการคัดเลือกและรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละคลังข้อมูล

ในขณะที่ Sinclair (อ้างถึงใน Pearson, 1998: 44) ระบุว่า คลังข้อมูลภาษาแบ่งประเภทตามลักษณะเนื้อหาของข้อมูลได้ 2 ประเภท ได้แก่ คลังข้อมูลภาษาทั่วไป และคลังข้อมูลภาษาเฉพาะด้าน โดยคลังข้อมูลภาษาทั่วไป คือชุดข้อมูลภาษาโดยรวม ครอบคลุมทุกแง่มุมของการใช้ภาษาดังกล่าว สามารถใช้เป็นตัวแทนความหลากหลายในการใช้ภาษานั้นๆ และใช้อ้างอิงถึงคำศัพท์และหลักการทางภาษาต่างๆ ในขณะที่คลังข้อมูลภาษาเฉพาะด้านจะเป็นชุดตัวบทที่เป็นตัวแทนภาษานั้นๆ ในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือใช้ในขอบเขตจำกัดแบบเฉพาะ เช่น ภาษาวัยรุ่นหรือภาษาถิ่น เป็นต้น

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ต่างๆ ข้างต้น การจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ใช้คลังข้อมูลภาษาเฉพาะทางแบบภาษาเดียวคือภาษาอังกฤษ โดยจัดเก็บในรูปแบบข้อความล้วนในไฟล์สกุล .txt (Plain Text)

3.3 เกณฑ์การคัดเลือกข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษา

Pearson (1998: 50 - 55) ระบุถึงหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อมูลเพื่อนำมาสร้างเป็นคลังข้อมูลภาษาว่ามี 2 ประเภท ได้แก่

1. ปัจจัยภายนอก (External Criteria) หมายถึงปัจจัยภายนอกเอกสารต่างๆ

ได้แก่

1.1 *ประเภทตัวบท (Genre)* เช่น หนังสือพิมพ์ บทความ รายงาน เป็นต้น ในการคัดเลือกข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษาเฉพาะด้านสำหรับระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ ผู้จัดทำเลือกเอกสารประเภทตำราทางวิชาการ คู่มือการฝึกอบรม และคู่มือซ่อมรถยนต์ที่ช่างเทคนิคและวิศวกรใช้งานจริง ตลอดจนบทความที่เกี่ยวข้องซึ่งตีพิมพ์ผ่านเว็บไซต์ที่ได้รับการยอมรับทางวิชาการหรือในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อให้ได้คลังข้อมูลภาษาที่มีความหลากหลาย น่าเชื่อถือ และมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ

1.2 *รูปแบบของเอกสาร (Mode)* มีรูปแบบภาษาพูด ภาษาเขียน หรือภาษาสำหรับใช้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น สำหรับการจัดทำประมวลศัพท์นี้ ผู้จัดทำได้เลือกเอกสารที่มีรูปแบบเป็นภาษาเขียน

1.3 *ที่มาของเอกสาร (Origin)* ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เขียน ผู้แปล ผู้ตีพิมพ์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตีพิมพ์เอกสารนั้นๆ เพื่อใช้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเอกสาร และใช้ในการอ้างอิงเอกสาร

1.4 *จุดมุ่งหมายของเอกสาร (Aim of the text)* คือ การพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของเอกสารว่าเป็นการให้ข้อมูล ให้คำแนะนำ หรืออื่นๆ และใครคือกลุ่มเป้าหมายของเอกสาร ทั้งนี้ ผู้จัดทำได้คัดเลือกเอกสารที่มีวัตถุประสงค์มุ่งให้ความรู้โดยมีเป้าหมายเป็นกลุ่มบุคลากรที่ศึกษาและทำงานในแวดวงวิศวกรรมยานยนต์ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ในการสร้างประมวลศัพท์เกี่ยวกับระบบกำลังส่งรถยนต์

2. ปัจจัยภายใน (Internal Criteria) หมายถึงปัจจัยภายในเอกสาร ได้แก่

2.1 *หัวข้อเรื่อง (Topic)* เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความจำเพาะเจาะจงของเนื้อหา เป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการพิจารณาคัดเลือกข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษา เนื่องจากช่วยคัดกรองเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป ทำให้สามารถดึงศัพท์เฉพาะสาขาวิชาได้รวดเร็วและแม่นยำขึ้น สำหรับการคัดเลือกเอกสารเพื่อจัดทำประมวลศัพท์นี้ ผู้จัดทำพิจารณาหัวข้อเรื่องของเอกสารว่ามีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ เช่น ภาพรวมและคำอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของระบบส่งกำลังรถยนต์ กลไกการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทต่างๆ คู่มือซ่อมบำรุงสำหรับระบบส่งกำลังรถยนต์ และบทความวิจัยเกี่ยวกับระบบส่งกำลัง เป็นต้น

2.2 *ระดับภาษา* ได้แก่ ระดับภาษาทางการ ภาษากึ่งทางการ และภาษาไม่เป็นทางการ ทั้งนี้ผู้จัดทำเลือกระดับภาษาแบบทางการและกึ่งทางการ เนื่องจากศัพท์เฉพาะสาขาวิชาจะพบได้ในเอกสารวิชาการที่มีระดับภาษาดังกล่าวเป็นส่วนมาก

นอกจากนี้ Pearson (1998: 58-62) ยังได้เสนอหลักเกณฑ์ที่ต้องพิจารณาก่อร่างคลังข้อมูลภาษาอีก 12 ประการ ได้แก่

1. **ขนาดของคลังข้อมูลภาษา (Size)** ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษานั้น ยังไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรมีจำนวนมากเท่าใด แต่สิ่งสำคัญคือผู้จัดทำควรเลือกตัวบทที่เหมาะสม มีขนาดเพียงพอที่จะแสดงลักษณะของภาษาในเรื่องที่ต้องการศึกษา และสามารถเป็นตัวแทนของสาขาวิชานั้นๆ ได้ เพื่อให้มีศัพท์เฉพาะทางและข้อมูลศัพท์ที่น่าเชื่อถือและทันสมัยอย่างเพียงพอ

2. **ตัวบทเป็นภาษาเขียน (Written text)** เป็นตัวบทที่อยู่ในรูปแบบของภาษาเขียน มีเนื้อหาที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ตัดตอนส่วนใดออกมา

3. **ตัวบทได้รับการตีพิมพ์ (Published)** ตัวบทที่นำมาสร้างคลังข้อมูลภาษาจำเป็นต้องเป็นตัวบทที่ได้รับการตีพิมพ์ กล่าวคือมีการพิมพ์เผยแพร่ และได้รับการจดทะเบียนลิขสิทธิ์หรือบันทึกกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ เนื่องจากคุณสมบัตินี้จะเป็นสิ่งที่รับรองความน่าเชื่อถือของตัวบทในการนำไปใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการนิยามศัพท์

4. **ที่มาของตัวบท (Text origin)** อาจเป็นตัวบทที่มาจากผู้เขียนคนเดียวหรือหลายคน โดยอาจเป็นผลงานในนามของสถาบัน และมีมาตรฐานที่เหมาะสมและน่าเชื่อถือ

5. **องค์ประกอบของตัวบท (Constitution)** กล่าวคือตัวบทอาจเป็นงานชิ้นเดียว (Single) หมายถึงตัวบทที่มีผู้เขียนเพียงคนเดียวทั้งเล่ม หรืออาจเป็นแบบหลายส่วนมาประกอบกัน (Composite) หมายถึงกรณีที่ตัวบทแบ่งเป็นหลายส่วน โดยแต่ละส่วนเขียนโดยผู้เขียนคนละคนกัน

6. **ผู้เขียน (Author)** อาจเป็นบุคคลหรือสถาบันที่มีการรับรองมาตรฐาน และได้รับการยอมรับในแวดวงนั้นๆ ว่าเป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เขียนถึง เพื่อความน่าเชื่อถือของคลังข้อมูลภาษา ซึ่งจะถูกนำมาใช้จัดทำประมวลศัพท์ต่อไป

7. **ข้อเท็จจริง (Factuality)** ตัวบทจะต้องนำเสนอข้อเท็จจริงเท่านั้น โดยหมายรวมทั้งสิ่งที่จริงแท้และสิ่งที่เชื่อว่าเป็นจริง ทั้งนี้ การแยกแยะว่าสิ่งใดจริงและไม่จริง สามารถพิจารณา

จากองค์ประกอบหลายอย่างร่วมกัน เช่น ผู้เขียน วัตถุประสงค์ กลุ่มผู้อ่านเป้าหมาย และ สถานการณ์สื่อสาร เป็นต้น

8. ความรู้เฉพาะทาง (Technicality) เกณฑ์ข้อนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้เฉพาะทางของผู้เขียนและกลุ่มผู้อ่านเป้าหมาย ตัวอย่างเป็นตัวอย่างเฉพาะทางที่เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้วยกันอ่าน หรืออาจเป็นตัวอย่างที่เฉพาะทางที่เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้กลุ่มผู้อ่านกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งอ่าน

9. กลุ่มผู้อ่านเป้าหมาย (Audience) ผู้อ่านที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้เขียน อาจมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ เท่ากับผู้แต่ง หรือน้อยกว่าผู้แต่ง แต่มีความสนใจหรือ จำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชานั้น

10. วัตถุประสงค์ของตัวอย่าง (Intended outcome) ตัวอย่างอาจมีจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น เพื่อให้ข้อมูล เพื่อใช้ในการเรียนการสอน หรือเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการอ้างอิง และให้นิยามศัพท์เฉพาะสาขาวิชา เป็นต้น

11. สถานการณ์การสื่อสาร (Setting) ในการจัดทำคลังข้อมูลภาษา สถานการณ์การสื่อสารที่ต้องคำนึงถึงมี 3 แบบคือ การสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้วยกัน การสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้ที่มีความรู้เบื้องต้นในสาขาวิชาดังกล่าว และการสื่อสารระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน

12. หัวข้อ (Topic) ผู้จัดทำจำเป็นต้องระบุหัวข้อให้รัดกุม เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตการวิจัยได้อย่างชัดเจน ช่วยตัดเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป ทำให้การดึงศัพท์เฉพาะทางเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น

ในขณะที่ Cabré (1999:134) ได้เสนอหลักเกณฑ์ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการสร้างคลังข้อมูลภาษาไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1. ต้องเป็นตัวแทนข้อมูลในสาขาวิชาที่ทำการศึกษา และควรเป็นผลงานของผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาดังกล่าว หากเป็นไปได้
2. ต้องมีความสมบูรณ์ และครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับประมวลศัพท์ที่ศึกษา
3. ต้องทันสมัยและเป็นปัจจุบัน
4. ต้องเป็นภาษาต้นฉบับ และเป็นภาษาเดียวกับประมวลศัพท์ที่จัดทำ

3.4 การสร้างคลังข้อมูลภาษา

คลังข้อมูลภาษาเฉพาะด้านควรมีลักษณะสำคัญ คือจำเป็นต้องอยู่ในขอบเขตของสาขาวิชานั้นๆ มีขนาดใหญ่เพียงพอ และมีสัดส่วนข้อมูลภาษาที่เหมาะสม กล่าวคือ ประกอบด้วยรูปแบบสถานการณ์การสื่อสารที่หลากหลาย ทั้งนี้ Pearson (1998: 36 - 38) ได้แบ่งสถานการณ์การสื่อสารออกเป็น 4 รูปแบบดังต่อไปนี้

1. การสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้วยกัน (Expert-expert communication)

สถานการณ์การสื่อสารประเภทนี้ประกอบด้วยคำศัพท์เฉพาะทางจำนวนมาก ดังนั้นผู้ส่งสารและผู้รับสารจึงควรมีความรู้และเชี่ยวชาญในเนื้อหาเป็นอย่างดี ผู้ส่งสารคาดหวังว่าผู้รับสารจะมีความรู้ความชำนาญในระดับเดียวกัน ตัวอย่างการสื่อสารประเภทนี้สามารถพบได้ในตำราวิชาการ รายงานวิจัย และ เอกสารกฎหมาย

2. การสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้ที่มีความรู้เบื้องต้นในสาขาวิชา

ดังกล่าว (Expert to initiates)

สำหรับสถานการณ์การสื่อสารประเภทนี้ ผู้รับสารจะมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สื่อสารกันในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่ถือเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ด้วยเหตุนี้ ผู้ส่งสารซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ จึงจำเป็นต้องอธิบายและขยายความเพิ่มเติมเมื่อใช้คำศัพท์เฉพาะด้าน เพื่อให้ผู้รับสารสามารถเข้าใจมโนทัศน์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างรูปแบบการสื่อสารประเภทนี้อาจพบได้ในตำราเรียนในสาขาเฉพาะทาง และคู่มือการปฏิบัติงาน

3. การสื่อสารระหว่างผู้ที่ค่อนข้างเชี่ยวชาญกับผู้ที่ไม่ได้อยู่ในแวดวง

สาขาวิชาเดียวกัน (Relative expert to the uninitiated)

สถานการณ์การสื่อสารประเภทนี้ ผู้ส่งสารจะมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องที่สื่อสารซึ่งอาจได้มาด้วยการประกอบอาชีพหรือความสนใจส่วนตัว ในขณะที่ผู้รับสารอาจไม่มีความรู้เท่ากับผู้ส่งสาร ดังนั้นสถานการณ์การสื่อสารประเภทนี้จึงปรากฏคำศัพท์เฉพาะทางค่อนข้างน้อย ผู้ส่งสารอาจต้องใช้คำทั่วไปหรือการอธิบายขยายความเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจถึงมโนทัศน์ที่ต้องการสื่อสาร ตัวอย่างรูปแบบของการสื่อสารประเภทนี้อาจพบได้ในคอลัมน์ในหนังสือหรือนิตยสารและวารสารทั่วไป

4. การสื่อสารระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน (Teacher Pupil Communication)

คำว่า “ผู้เรียน” ในที่นี้ หมายถึงบุคคลที่ไม่มีความรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ ด้านดังกล่าวมาก่อนและต้องการที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ดังนั้นจะสามารถพบ สถานการณ์การสื่อสารประเภทนี้ได้ในตำราเรียน และคู่มือการฝึกอบรม เป็นต้น ในสถานการณ์ การสื่อสารประเภทนี้จะปรากฏคำจำกัดความและคำอธิบายจำนวนมาก โดยผู้ส่งสารจะเลือกใช้ คำทั่วไปหรืออธิบายคำศัพท์ทางเทคนิคเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายและเห็นภาพชัดเจน

จากรูปแบบการสื่อสารทั้ง 4 ประเภทนี้ จะเห็นได้ว่าสถานการณ์การสื่อสารที่เหมาะสม สำหรับการสร้างคลังข้อมูลทางภาษา คือสถานการณ์การสื่อสารประเภทที่ 1, 2 และ 4 เนื่องจากการสื่อสารทั้ง 3 ประเภทนี้จะปรากฏทั้งคำศัพท์เฉพาะด้าน และข้อความอธิบายเนื้อหาและความหมายที่ชัดเจน ในขณะที่สถานการณ์การสื่อสารประเภทที่ 3 นั้น ปรากฏศัพท์เฉพาะทางน้อย เนื่องจากมุ่งให้ความรู้แบบกว้างๆ เท่านั้น

โดยสรุป ตัวบทข้อมูลภาษาที่นำมาใช้สร้างคลังข้อมูลภาษาควรมีความน่าเชื่อถือ มีความทันสมัยสะท้อนความเป็นจริง เป็นตัวแทนของสาขาวิชานั้นๆ และข้อมูลภาษาควรเป็นภาษาที่ยังมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

3.5 การสร้างคลังข้อมูลภาษาเพื่อใช้ในการทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

ดังที่ได้ระบุในบทก่อนหน้านี้นี้ว่า ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์จะเป็นประมวลศัพท์ประเภทภาษาเดียวที่เป็นระบบ กล่าวคือเป็นประมวลศัพท์ภาษาอังกฤษภาษาเดียว ดังนั้น การจัดสร้างคลังข้อมูลภาษาจึงเป็นแบบภาษาเดียว แต่จะมีการใช้ข้อมูลจากเอกสารภาษาไทย เฉพาะด้านเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบด้วย

ระบบส่งกำลังรถยนต์จัดเป็นความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิศวกรรมเครื่องกลซึ่งแยกออกเป็นสาขาย่อย คือวิศวกรรมยานยนต์ จึงเป็นวิชาที่มีสอนในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา มีหนังสือตำราเกี่ยวกับด้านนี้อยู่จำนวนมาก ข้อมูลส่วนใหญ่ที่จะนำมาใช้สร้างคลังข้อมูลภาษาจึงเป็นหนังสือ ตำรา รายงานการวิจัย บทความ

ทางวิชาการ คู่มือการฝึกอบรม และคู่มือช่างซ่อมเป็นส่วนใหญ่ โดยผู้จัดทำจะคัดเลือกเฉพาะเอกสารที่มีแหล่งที่มาที่น่าเชื่อถือเท่านั้น

สำหรับรายละเอียดของคลังข้อมูลภาษา ผู้จัดทำได้รวบรวมมาจากตัวบททั้งหมดจำนวน 16 รายการ (จำนวนคำรวมทั้งสิ้น 166,729 คำ) โดยเป็นตัวบทที่มาจากสำเนาถาวร (Hard Copy) จำนวน 2 รายการ (53,022 คำ) และเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์จากเครือข่ายเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ตจำนวน 14 รายการ (113,707 คำ) โดยมีสัดส่วนของข้อมูลที่แบ่งตามประเภทสถานการณ์การสื่อสาร ดังนี้

1. ข้อมูลที่มีสถานการณ์การสื่อสารประเภท Expert-Expert มีขนาด 16,808 คำ (B07.txt, B08.txt, B09.txt, B11.txt และ B13.txt) คิดเป็นร้อยละ 10.08 จากข้อมูลทั้งหมดในคลังข้อมูลภาษา รวบรวมจากเอกสารข้อมูลเชิงลึก บทความวิจัย และงานนำเสนอเพื่อการรายงานผลการวิจัย เช่น รายงานผลการวิจัยเรื่อง Examining the effects of continuously variable transmission (CVT) and a new mechanism of planetary gearbox of CVT on car acceleration and fuel consumption, บทความวิจัยเรื่อง Challenges and opportunities in automotive transmission control เป็นต้น
2. ข้อมูลที่มีสถานการณ์การสื่อสารประเภท Expert to initiates มีขนาด 44,889 คำ (B03.txt, B04.txt, B05.txt, B06.txt และ B10.txt) คิดเป็นร้อยละ 26.92 จากข้อมูลทั้งหมดในคลังข้อมูลภาษา รวบรวมจากคู่มือเพื่อการฝึกอบรมและคู่มือซ่อมบำรุงชิ้นส่วนและส่วนประกอบในระบบส่งกำลังรถยนต์สำหรับช่างเทคนิค และคู่มือการใช้งาน การดูแลรักษา และการซ่อมบำรุงระบบส่งกำลังรถยนต์สำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ เช่น คู่มือช่างเทคนิคเรื่อง Introduction to gears, คู่มือซ่อมระบบส่งกำลังรถยนต์เรื่อง Automatic transmission และ Manual transmission เป็นต้น
3. ข้อมูลที่มีสถานการณ์การสื่อสารประเภท Teacher-pupil มีขนาด 105,032 คำ (B01.txt, B02.txt, B12.txt, B14.txt, B15.txt และ B16.txt) คิดเป็นร้อยละ 62.99 จากข้อมูลทั้งหมดในคลังข้อมูลภาษา รวบรวมจากสื่อการสอน เอกสารบทเรียน และตำราเรียนเฉพาะด้านเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ เช่น สื่อการสอน Presentation เรื่อง Introduction to transmission system, เนื้อหาบทเรียนเรื่อง Introduction to automatic transmissions and transaxles, ตำราเรียนเรื่อง Vehicle powertrain systems เป็นต้น

จากสัดส่วนของคลังข้อมูลภาษาข้างต้น แสดงให้เห็นว่า มีข้อมูลที่มีสถานการณการสื่อสารประเภท Teacher-pupil อยู่มากที่สุด รองลงมาคือ ข้อมูลที่มีสถานการณการสื่อสารประเภท Expert to initiates และที่น้อยที่สุดคือข้อมูลที่มีสถานการณการสื่อสารประเภท Expert-Expert ดังนั้น คลังข้อมูลนี้จึงมีศัพท์เฉพาะทางค่อนข้างมาก และมีการให้คำจำกัดความของศัพท์เฉพาะทางจำนวนมากจากคลังข้อมูลภาษาแบบ Teacher-pupil ที่มีสัดส่วนมากที่สุด และยังสามารถใช้ประโยชน์จากบริบทรอบข้างของศัพท์เพื่อให้สามารถอนุมานความหมายของศัพท์ในคลังข้อมูลแบบ Expert to initiates ได้อีกด้วย เพื่อใช้ในการทำมโนทัศน์สัมพันธ์ บันทึกข้อมูลศัพท์และเขียนคำนิยามศัพท์ต่อไป

นอกจากเอกสารที่คัดมาเพื่อสร้างคลังข้อมูลภาษาแล้ว Cabré (1998: 116-129) ยังได้จำแนกประเภทเอกสารที่นำมาใช้ประกอบการทำประมวลศัพท์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. เอกสารอ้างอิง (Reference materials) เป็นเอกสารแสดงข้อมูลพื้นฐานในด้านทฤษฎี ระเบียบวิธี การใช้งาน หรือบรรณานุกรมที่เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษา และยังสามารถใช้อ้างอิงในการหาระบบมโนทัศน์ของหัวข้อศึกษาได้อีกด้วย เช่น พจนานุกรมคำศัพท์เฉพาะทางสำหรับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา เอกสารเฉพาะทาง และเอกสาร ISO 704:2000 เป็นต้น เอกสารอ้างอิงแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- เอกสารเกี่ยวกับเอกสารอ้างอิง (Documents on documentation) เป็นข้อมูลที่สืบค้นได้จากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary source) เช่น บรรณานุกรม ฐานข้อมูลเอกสาร อาจเป็นการค้นจากสถาบันศัพทวิทยาหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
- เอกสารเกี่ยวกับสาขาวิชาเฉพาะทาง (Documents on the special subject field) เป็นแหล่งข้อมูลในการค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับการทำประมวลศัพท์ ความรู้เฉพาะสาขาวิชา และความรู้พื้นฐานด้านภาษาศาสตร์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสารเฉพาะทาง บรรณานุกรม บันทึกความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ รูปภาพและสื่ออื่นๆ
- เอกสารเกี่ยวกับศัพท์ (Documents on terms) เป็นเอกสารที่ใช้ยืนยันถึงการมีอยู่ของศัพท์นั้น ความหมายของศัพท์ และจำนวนศัพท์ที่มีการรวบรวมไว้ในแต่ละสาขาวิชา เช่น พจนานุกรมทั่วไป พจนานุกรมเฉพาะทาง พจนานุกรมรูปภาพ สารานุกรม ดัชนีศัพท์ เป็นต้น

•เอกสารเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและการนำเสนอผลงาน (*Documents on the research method and presentation of work*) เป็นเอกสารที่กำหนดมาตรฐานในการทำประมวลศัพท์ ผู้จัดทำหรือผู้ทำวิจัยด้านประมวลศัพท์ต้องรับทราบระเบียบปฏิบัติของมาตรฐานระดับสากล ซึ่งมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการทำประมวลศัพท์ เช่น ISO 704 (1987) และ ISO 1087 (1990) เป็นต้น

2. เอกสารเฉพาะทางสำหรับการทำประมวลศัพท์ (*Specific materials for terminographic work*) คือ เอกสารที่เป็นข้อมูลภาษาพูดหรือภาษาเขียนในสาขาวิชาเฉพาะทางที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูล โดยจะพบศัพท์ที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการสื่อสารระหว่างกันในเอกสารนี้

3. เอกสารสนับสนุน (*Support materials*) คือเอกสารที่เป็นข้อมูลบันทึกระหว่างการรวบรวมเพื่อจัดทำประมวลศัพท์ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

3.1 บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (*Extraction records*) เป็นบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับศัพท์และข้อมูลอื่นๆ ที่ดึงมาจากคลังข้อมูล ประกอบด้วย ศัพท์ (Entry) ประเภททางไวยากรณ์ (Grammatical category) สาขาวิชาเฉพาะทาง (Subject field) นิยาม (Definition) บริบทที่พบศัพท์ (Context) แหล่งที่มาของข้อมูล (Reference)

3.2 บันทึกข้อมูลศัพท์ (*Terminological records*) เป็นบันทึกที่ใช้เก็บข้อมูลทุกอย่างเกี่ยวกับศัพท์นั้นๆ ซึ่งอาจมีรูปแบบแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำ โดยทั่วไปมักประกอบด้วย ศัพท์ (Entry) ที่มาของศัพท์ (Source of term) ประเภททางไวยากรณ์ (Grammatical category) หมวดเรื่องที่ศัพท์นั้นปรากฏ (Subject field) นิยาม (Definition) บริบทที่พบศัพท์ (Context) คำเทียบเคียง (Cross-reference to synonymous terms)

3.3 บันทึกข้อมูลเทียบภาษา (*Correspondence records*) เป็นบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการทำประมวลศัพท์แบบสองภาษาหรือหลายภาษา โดยเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างการเรียกศัพท์นั้นๆ ในภาษาต่างๆ เพื่อสื่อถึงมโนทัศน์เพียงมโนทัศน์เดียว

3.4 บันทึกข้อมูลจากคำถาม (*Query records*) เป็นบันทึกข้อมูลที่มาจากผู้ใช้งาน ใช้ในการทำประมวลศัพท์แบบเฉพาะกิจ (Ad-hoc) ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับคำถามและคำตอบที่ผู้วิจัยทำการศึกษา

3.6 การดึงศัพท์จากคลังข้อมูลภาษา

ศัพท์ (Term) หมายถึง คำที่ใช้อ้างอิงถึงมโนทัศน์ (Concept) ที่อยู่ในสาขาวิชาเฉพาะด้าน (Sager, 1990: 19) ในการสร้างประมวลศัพท์ จำเป็นต้องดึงศัพท์และรวบรวมศัพท์ออกจากคลังข้อมูลภาษา ศัพท์แตกต่างจากคำ (Word) คือคำจะใช้อ้างอิงในภาษาโดยทั่วไป และไม่ได้อ้างอิงถึงมโนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจงในสาขาวิชาใดเป็นพิเศษ

Cabré (1998: 136 - 137) กล่าวว่า การดึงศัพท์ (Extraction) หมายถึงการคัดเลือกศัพท์ที่พิจารณาแล้วว่า เป็นศัพท์เฉพาะสาขาวิชาที่ต้องการนำมาจัดทำประมวลศัพท์ออกจากคลังข้อมูลภาษา ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชาจะสามารถดึงศัพท์ออกมาได้ดีกว่าผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ตาม ผู้จัดทำไม่จำเป็นต้องดึงศัพท์ทุกคำที่ปรากฏในคลังข้อมูลภาษาเนื่องจากศัพท์บางคำอาจเป็นศัพท์ของสาขาวิชาอื่น จึงควรเลือกเฉพาะศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องการศึกษา ทั้งนี้มีหลักเกณฑ์ที่ใช้ยืนยันหรือบ่งชี้ว่าคำใดเป็นคำศัพท์ ดังนี้

- คำประสมมีคำหนึ่งเป็นคำหลักและมีคำอื่นๆ วางเรียงเป็นส่วนขยาย เช่น Cross-and-yoke universal joint
- คำประสมที่เป็นศัพท์เฉพาะจะต้องไม่มีคำอื่นๆ ที่เป็นหน่วยภาษาใดๆ มาแทรกได้ เช่น คำว่า Electronically shifted manual transmission ไม่สามารถมีคำใดๆ มาแทรกระหว่างคำได้
- คำประสมที่เป็นศัพท์เฉพาะจะต้องไม่มีคำอื่นๆ มาขยาย เช่น Gear ratio ไม่สามารถใช้คำวิเศษณ์หรือคำคุณศัพท์มาขยายความคำได้
- ศัพท์สามารถแทนที่ได้ด้วยคำที่มีความหมายพ้องหรือเหมือนกัน เช่น Driveshaft มีคำความหมายพ้อง (Synonym) คือ Drive shaft, Driving shaft และ Propeller shaft โดยสามารถใช้ทั้ง 4 คำแทนกันได้โดยไม่ทำให้ความหมายเปลี่ยนแปลง
- ศัพท์อาจมีคำที่มีความหมายตรงกันข้ามในสาขาวิชาเดียวกันได้ เช่น Manual transmission และ Automatic transmission
- ศัพท์เฉพาะจะปรากฏขึ้นถี่ในฉบับเฉพาะสาขาวิชา เช่น ศัพท์ Gear ratio ปรากฏถี่มากถึง 102 ครั้งในคลังข้อมูลภาษา
- ความหมายของคำประสมที่เป็นศัพท์ อาจไม่สามารถคาดเดาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของคำประสมนั้น เช่น Ball-and-trunnion universal joint

นอกจากนี้ Pearson (1998: 130) ได้เสนอว่าศัพท์ควรมีคำนำหน้านามแบบไม่ใช่เฉพาะ เช่น a, an หรือไม่มีคำนำหน้านามเลย และศัพท์ควรปรากฏร่วมกับตัวบ่งชี้ทางภาษา (Linguistic Signals) เช่น is, are, means, called, denotes, describes, described, defines, defined as, indicates, known as, refers to, referred to, referred to as, results from, termed, the term is, the term, the word เป็นต้น

3.7 หลักการดึงศัพท์เฉพาะสาขาวิชา

ในการดึงศัพท์เฉพาะด้านจากคลังข้อมูลภาษาเพื่อทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ไฟล์นามสกุล.txt) โดยในระหว่างการศึกษาค้นคว้าข้อมูลนั้น ผู้จัดทำได้ทำความเข้าใจเบื้องต้นและอ่านเอกสารอ้างอิงเพิ่มเติมเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจอีกทั้งได้ลองคัดเลือกคำที่คาดว่าจะเป็ศัพท์เฉพาะสาขาโดยใช้หลักเกณฑ์ดังที่ระบุไว้ข้างต้นมาเพื่อพิจารณาประกอบอย่างคร่าวๆ

เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการทั้งหมดในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้จัดทำได้นำไฟล์ข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรม AntConc 3.4.3w (Windows) เพื่อช่วยประมวลผลหาความถี่ของคำที่อยู่ในคลังข้อมูลภาษาและดึงศัพท์ออกมาโดยมีหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. พิจารณาความถี่ของคำที่ปรากฏโดยตัดคำที่มีหน้าที่ทางไวยากรณ์ (Function word) ออก เช่น สรรพนามที่ทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้ ความชี้เฉพาะหรือไม่ชี้เฉพาะ คำสันธาน และคำบุพบท เป็นต้น คำที่มีความถี่สูงในคลังข้อมูลภาษาจะเป็นศัพท์เฉพาะสาขาที่มีความสำคัญของสาขานั้นๆ
2. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ของศัพท์ในสาขาวิชา เช่น ความสัมพันธ์แบบ Generic-Specific, Whole-Part, Object-Problem, Original-Modified ฯลฯ
3. หาคำปรากฏร่วมของคำที่คาดว่าจะเป็ศัพท์ เนื่องจากศัพท์สามารถปรากฏได้ทั้งในรูปของศัพท์เดี่ยว ศัพท์ที่เกิดจากคำประสมคำ และศัพท์ที่ประกอบจากคำมากกว่าหนึ่งคำ จึงจำเป็นต้องพิจารณาคำปรากฏร่วมด้วย
4. พิจารณาบริบทของศัพท์ที่ให้นิยามว่า นิยามนั้นสะท้อนถึงมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับระบบส่งกำลังรถยนต์หรือไม่

5. คัดเลือกศัพท์โดยพิจารณาตัวบ่งชี้ทางภาษา (Linguistic signal) เนื่องจากศัพท์มักพบร่วมกับตัวบ่งชี้ทางภาษากลุ่มหนึ่ง เช่น is, are, means, called, denotes, describes, described, defines, defined as, indicates, known as, refers to, referred to, referred to as, results from, termed, the term is, the term, the word

6. พิจารณาคัดเลือกศัพท์จากอักษรย่อหรือตัวย่อ รวมทั้งคำที่มีความหมายพ้องหรือความหมายเหมือนกัน (Synonym)

7. นำศัพท์ที่พบไปตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญหรือเอกสารอ้างอิงเพื่อยืนยันว่าศัพท์ดังกล่าวเป็นศัพท์เฉพาะทางที่กำลังศึกษา

การดึงศัพท์สำหรับการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์โดยใช้

โปรแกรม AntConc 3.4.3w (Windows)

ผู้จัดทำขออธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการดึงศัพท์จากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ AntConc 3.4.3w (Windows) โดยใช้หลักการพิจารณาข้างต้น ดังนี้

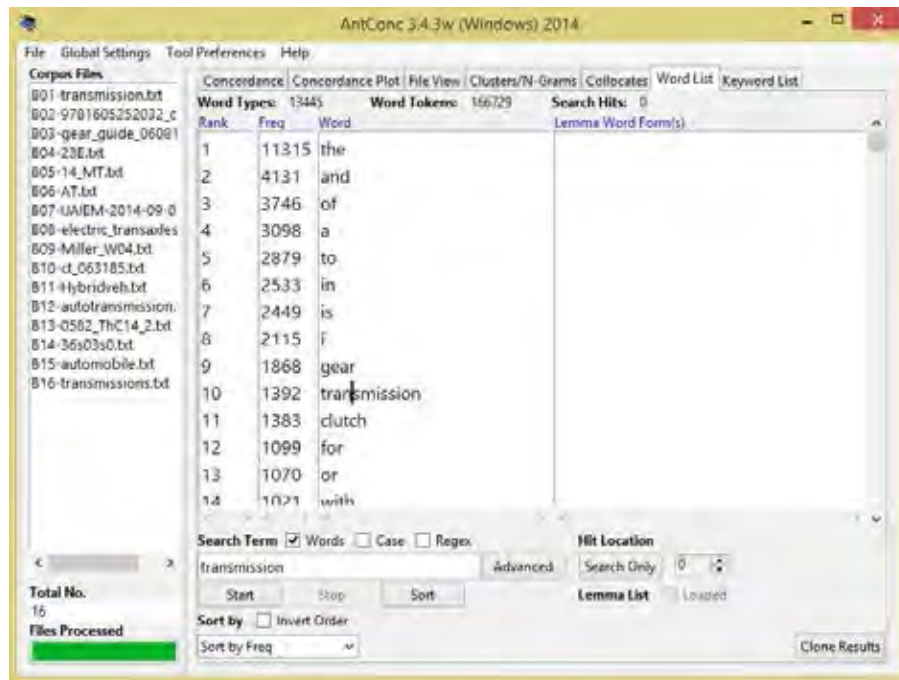
1) พิจารณาความถี่ของคำที่ปรากฏโดยตัดคำที่มีหน้าที่ทางไวยากรณ์ (Function word) ออก ขั้นตอนแรกคือการหาคำแสดงความหมาย (Content word) ที่ปรากฏถี่มากที่สุดอันดับแรก ในขั้นตอนผู้จัดทำใช้ฟังก์ชัน Word List โดยพิจารณาจากความถี่ของศัพท์ (Frequency) พบว่าใน 10 อันดับแรก มี Function word รวม 8 คำ และมี Content word อยู่เพียง 2 คำ คือ Gear (ลำดับที่ 9) และ Transmission (ลำดับที่ 10)

ทั้งนี้ หลังจากได้คำแสดงความหมายที่ปรากฏในความถี่สูงแล้ว จะสามารถคาดคะเนได้ว่าคำเหล่านั้นน่าจะเป็นศัพท์ที่เกี่ยวข้องในแวดวงระบบส่งกำลังรถยนต์ ผู้จัดทำจึงดำเนินการต่อในขั้นตอนถัดไปเพื่อพิสูจน์ว่า คำแสดงความหมายเหล่านั้นเป็นศัพท์ที่เกี่ยวข้องจริงหรือไม่โดยใช้วิธีต่างๆ ดังที่ระบุในขั้นตอนต่อไป

2) วิจารณ์ความสัมพันธ์ระหว่างโมทัศน์ของศัพท์ในสาขาวิชา ดำเนินการตาม
ขั้นตอนต่อไปนี้

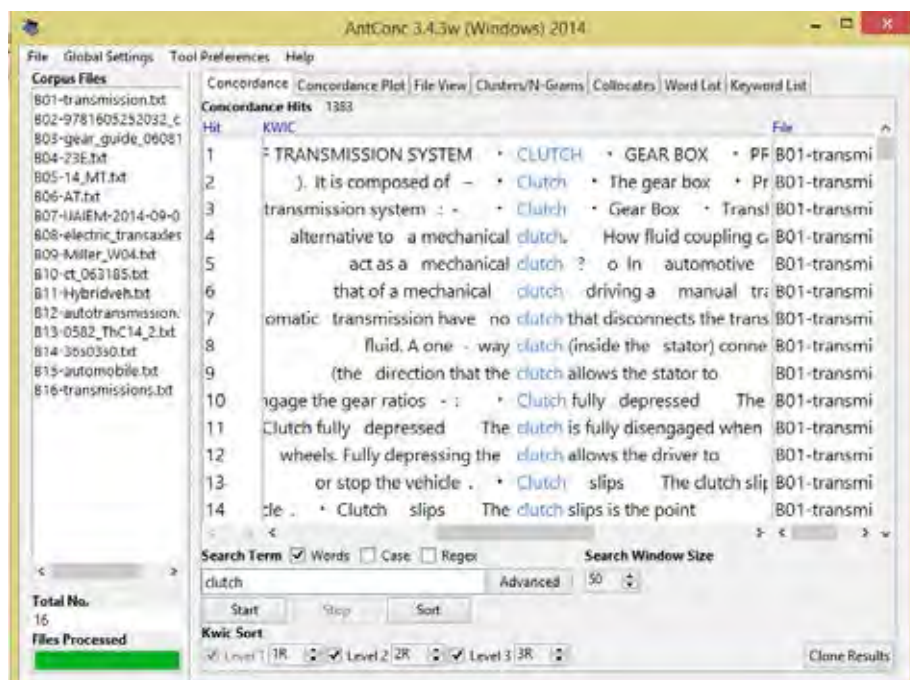
2.1) เลือกศัพท์ที่ต้องการศึกษาจากรายการศัพท์ที่ปรากฏในฟังก์ชัน

Word list เช่น จากภาพตัวอย่างด้านล่าง คลิกเลือกคำศัพท์ 'Clutch'

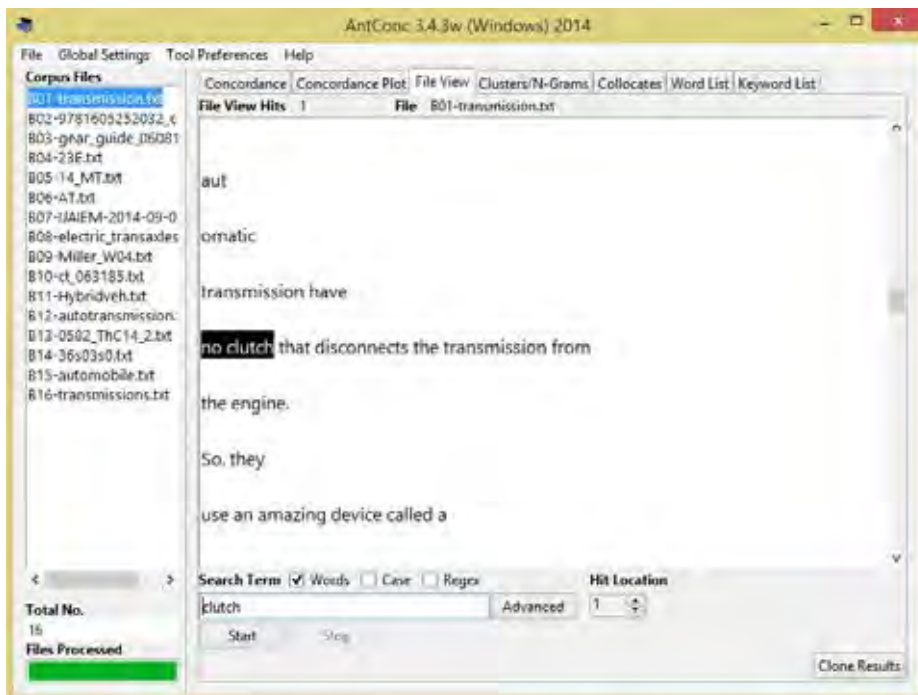


2.2) ศัพท์ที่เลือกจะปรากฏตำแหน่งข้อความที่ปรากฏในเอกสารในบาน

หน้าต่างฟังก์ชัน Concordance



2.3) คลิกอ่านแต่ละข้อความเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ของศัพท์นั้นกับศัพท์อื่นๆ โดยเมื่อคลิกเลือกข้อความใดๆ (จากภาพในข้อ 2.2) แล้ว หน้าจอจะแสดงข้อความจากเอกสารในบานหน้าต่าง File view เช่น จากในตัวอย่าง สามารถสรุปได้ว่า มโนทัศน์ของศัพท์ “Clutch” ไม่มีความสัมพันธ์กับมโนทัศน์ศัพท์ “Automatic transmission” จากข้อความ “Automatic transmission have no clutch that disconnects the transmission from the engine.” (B01.txt)



3. หาคำปรากฏร่วมของคำที่คาดว่าจะจะเป็นศัพท์ โดยใช้ฟังก์ชัน Clusters/N-Grams โดยลอง Search term position ทั้ง On right และ On left เพื่อค้นหาศัพท์เฉพาะทางที่เป็นวลีที่เกิดจากการประสมกับคำหลัก เช่น ผู้จัดทำนำเอาคำว่า Gear ซึ่งเป็น Content word ที่มีความถี่มากที่สุดอันดับแรกในคลังข้อมูลมาพิจารณาการปรากฏร่วมของศัพท์

คำว่า Gear เมื่อใช้ฟังก์ชัน Search term position on left แล้ว พบว่ามีวลีที่น่าสนใจ ได้แก่ gear ratio(s), gear box(es), gear set(s), gear thrust, gear tooth(teeth), gear assembly, gear oil , gear unit, gear noise, gear shift, gear input, gear synchronizer, gear flange, gear shoulder และ gear train จึงดึงศัพท์เหล่านี้มาศึกษาต่อในฟังก์ชัน Concordance เพื่อดูความถี่และบริบทที่ปรากฏ พบว่ามีรายละเอียดดังตารางด้านล่างนี้

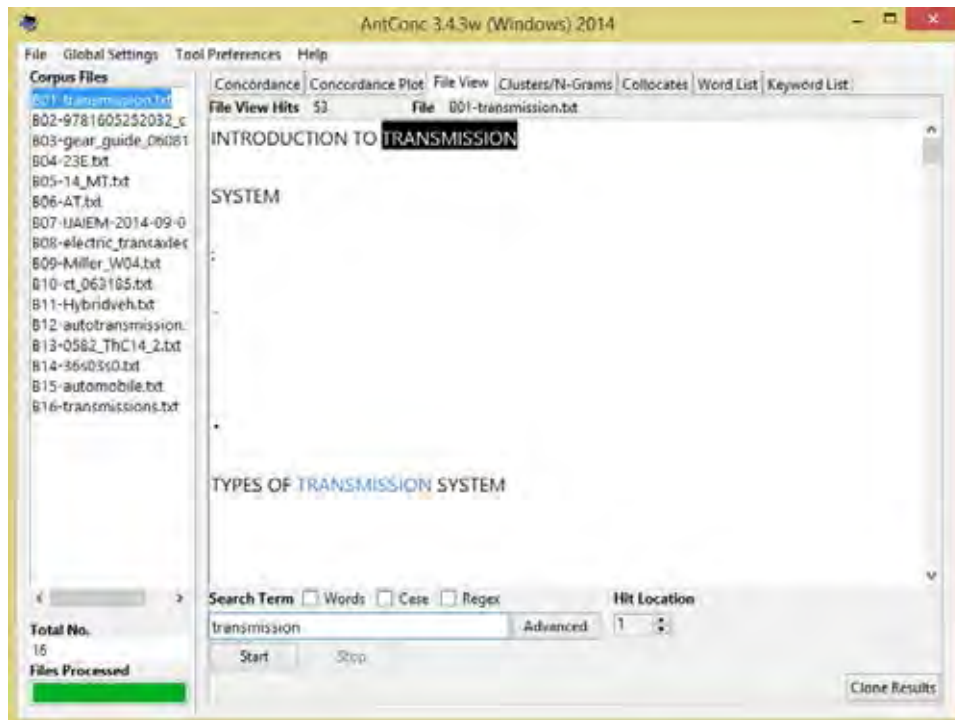
วลี	ความถี่ที่ปรากฏ (ครั้ง)
gear ratio (81) gear ratios (21)	102
gear box (44) gear boxes (6)	50
gear set (19) gear sets (13)	32
gear thrust	32
gear tooth (10) gear teeth (18)	28
gear assembly	22
gear oil	21
gear unit	14
gear noise	13
gear shift	12
gear input	12
gear synchronizer	10
gear flange	9
gear shoulder	6
gear train	5

อนึ่ง จากการศึกษาศัพท์ในฟังก์ชัน Concordance พบรายละเอียดเพิ่มเติมที่น่าสนใจ ดังนี้

- วลี gear trust พบว่าปรากฏร่วมกับคำว่า clearance มากถึง 28 ครั้ง จากความถี่ที่พบ gear trust ทั้งหมด 32 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 87.5 จึงอนุมานได้ว่า gear trust clearance อาจเป็นศัพท์เฉพาะในแวดวงระบบส่งกำลังรถยนต์

- วลี gear input พบว่าปรากฏร่วมกับคำว่า drum มากถึง 8 ครั้ง จากความถี่ที่พบ gear input ทั้งหมด 12 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 66.67 จึงอนุมานได้ว่า gear input drum อาจเป็นศัพท์เฉพาะในแวดวงระบบส่งกำลังรถยนต์

4. พิจารณาบริบทของศัพท์ที่ให้นิยามว่า นิยามนั้นสะท้อนถึงมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับระบบส่งกำลังรถยนต์หรือไม่ โดยสังเกตจากข้อความบริบทรอบข้างของศัพท์ที่ศึกษาว่ามีข้อความบ่งชี้ถึงความเกี่ยวข้องกับระบบส่งกำลังรถยนต์หรือไม่ โดยพิจารณาจากข้อความบริบทรอบข้างโดยใช้บานหน้าต่าง File View



5. คัดเลือกศัพท์โดยพิจารณาตัวบ่งชี้ทางภาษา (Linguistic signal) โดยใช้บานหน้าต่าง Concordance โดยใช้คำบ่งชี้การนิยามศัพท์ เช่น is, are, means, called, denotes, describes, described, defines, defined as, indicates, known as, refers to, referred to, referred to as, results from, termed, the term is, the term, the word เนื่องจากคำที่อยู่ติดกับคำบ่งชี้เหล่านี้มีแนวโน้มที่จะเป็นศัพท์เฉพาะทาง เช่น

- One of these **terms** is torque. When the burning of fuel takes place in the engine's cylinder, the pistons and connecting rods force the crankshaft to turn. This rotary force is **called** torque. (B14.txt)

- A gear ratio is a **term** that **describes** the differences in the number of teeth on gears in mesh. (B14.txt)

- The drive line may be **defined as** the driving member between the transmission and the differential. (B15.txt)

6. พิจารณาคัดเลือกศัพท์จากอักษรย่อหรือตัวย่อ รวมทั้งคำที่มีความหมายพ้องหรือความหมายเหมือนกัน (Synonym) โดยตรวจสอบจากข้อความบริบทรอบศัพท์ในบานหน้าต่าง Concordance หรือใช้คำบ่งชี้ known as, or เช่น

- ศัพท์ “Drive shaft” มี Synonym คือ “Propeller shaft”: The **drive shaft**, also known as the **propeller shaft**, is the major component of the drive line. (B15.txt)

- ศัพท์ “Slip joint” มี Synonym คือ “Sliding joint”: Therefore a **slip joint** or **sliding joint** is used to compensate for the change in length of the propeller shaft. (B12.txt)

- ศัพท์ “Automated manual transmission” มีอักษรย่อคือ “AMT”: The **automated manual transmissions (AMT)** have become popular in Europe. (B13.txt)

7. นำศัพท์ที่พบไปตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญหรือเอกสารอ้างอิง เพื่อยืนยันว่าศัพท์ดังกล่าวเป็นศัพท์เฉพาะทางที่กำลังศึกษา

หลังจากดึงศัพท์ทั้งหมดแล้ว ผู้จัดทำได้ตรวจสอบว่าคำที่คัดเลือกและดึงมาจากคลังข้อมูลภาษานั้นเป็นศัพท์เฉพาะทางอย่างแท้จริงหรือไม่ โดยตรวจสอบกับเอกสารอ้างอิงต่างๆ และปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา หลังจากนั้นจึงดำเนินการต่อในขั้นตอนต่อไป

เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดแล้วพบว่า ได้ศัพท์ทั้งหมดสำหรับการจัดทำประมวลศัพท์ด้านระบบส่งกำลังรถยนต์รวมทั้งสิ้น 31 ศัพท์ ซึ่งจะแสดงศัพท์ทั้งหมดเหล่านี้ไว้ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ในภาคผนวกเป็นลำดับต่อไป

บทที่ 4

มโนทัศน์และมโนทัศน์สัมพันธ์

หลังจากนำเสนอเรื่องการสร้างคลังข้อมูลภาษา การดึงศัพท์จากคลังข้อมูล ตลอดจนการคัดเลือกศัพท์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำประมวลศัพท์เฉพาะสาขาวิชาในบทก่อนหน้า ในบทที่ 4 นี้ จะกล่าวถึงความหมายของมโนทัศน์ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ตลอดจนการสร้างมโนทัศน์สัมพันธ์ รวมถึงการนำมโนทัศน์สัมพันธ์ไปใช้เพื่ออธิบายศัพท์ด้านระบบส่งกำลังรถยนต์

4.1 ความหมายของมโนทัศน์

ISO 704 (1987) (อ้างถึงใน Cabré, 1998: 95) ระบุความหมายของ “มโนทัศน์ (Concept)” ว่าเป็น “หน่วยทางความคิดที่ใช้ในการจัดประเภทสิ่งต่างๆ ในโลกภายในและโลกภายนอกด้วยกระบวนการแยกแยะที่ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว” มโนทัศน์จึงเป็นผลจากกระบวนการพิจารณาลักษณะสำคัญของกลุ่มวัตถุ ไม่ใช่ลักษณะทั่วไปของวัตถุแต่ละชิ้น

Pearson (1998: 11) กล่าวว่า มโนทัศน์คือความคิดที่มนุษย์มีต่อสิ่งหนึ่ง และเราได้คิดคำเรียกชื่อกำกับไว้ โดยแต่ละมโนทัศน์ถือเป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการทางความคิดจากการรับรู้หรือการปรากฏขึ้นของวัตถุหรือปรากฏการณ์ใดๆ เป็นครั้งแรก และเมื่อวัตถุหรือปรากฏการณ์ดังกล่าวได้ผ่านเข้ามาและมีพื้นที่ในความคิดของเราแล้ว ถือว่าขั้นตอนนี้คือการสร้างมโนทัศน์ในจิตของเรา โดยสร้างมาจากการที่สมองรวบรวมคุณลักษณะ (Characteristics) ต่างๆ ของวัตถุหรือปรากฏการณ์ดังกล่าวไว้ ซึ่งถือเป็นความคิดในเชิงนามธรรม ในขณะที่ Sager (1990: 22-23) กล่าวว่า การสร้างมโนทัศน์เป็นกระบวนการจัดกลุ่มสิ่งของที่เรารู้จัก รับรู้ จินตนาการ หรือมีความเกี่ยวข้องด้วย ครอบคลุมทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม และเรียงลำดับให้เป็นหมวดหมู่

Cabré (1998: 42) กล่าวถึงมโนทัศน์ว่าเป็น “สิ่งที่มนุษย์นึกคิดขึ้น (Mental construct)” หรือ “หน่วยความคิด (Unit of thought)” ที่เกิดจากการจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะบางอย่างร่วมกันเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อใช้แบ่งประเภทสิ่งต่างๆ ประกอบด้วยชุดของลักษณะต่างๆ ที่สัมพันธ์กันตามประเภทของสิ่งต่างๆ โดยสัญลักษณ์เหล่านี้ทำให้เราสามารถจัดระเบียบความคิดและสามารถสื่อสารได้” เป็นสิ่งที่ “เป็นอิสระจากศัพท์ มีขึ้นและดำรงอยู่ก่อนที่จะมีการกำหนดศัพท์เพื่อใช้เรียกสิ่งนั้น” เช่นเดียวกับที่ Wüster

(1979) (อ้างถึงใน Pearson 1998: 10) กล่าวว่า มโนทัศน์เกิดขึ้นโดยเป็นอิสระจากศัพท์ (Term) และไม่ยึดติดหรือขึ้นอยู่กับภาษาใดๆ ทั้งปวง

ลักษณะของมโนทัศน์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดประเภทมโนทัศน์เพื่อใช้ในการสื่อสารและกำหนดชื่อเรียกมโนทัศน์ Cabré (1998: 97) กล่าวว่า ลักษณะต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นมโนทัศน์สามารถแบ่งออกเป็นลักษณะที่สำคัญ (Essential characteristics) หมายถึงสาระสำคัญที่จำเป็นต่อการบรรยายหรือนิยามมโนทัศน์นั้นๆ หากขาดไป จะทำให้ไม่สามารถทำความเข้าใจมโนทัศน์นั้นได้ และหากลักษณะที่สำคัญนี้เปลี่ยนไปเป็นอื่น ก็อาจทำให้มโนทัศน์นั้นกลายเป็นมโนทัศน์อื่นได้เลยทีเดียว อีกประเภทหนึ่งคือลักษณะที่ไม่สำคัญ (Non-essential หรือ Complementary characteristics) หมายถึงข้อมูลเสริมหรือองค์ประกอบเพิ่มเติมที่ไม่เกี่ยวข้องหรือไม่จำเป็นต้องใช้ในการบรรยายหรือนิยามมโนทัศน์ แม้ลักษณะที่ไม่สำคัญนี้จะขาดหายไป ก็ไม่มีผลทำให้มโนทัศน์เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด เช่น

Concept	Essential characteristics	Non-essential characteristics
Polyimide	- set - of polymeric compounds obtained by reaction of dianhydrides and diamines	- the most important of which commercially is obtained from pyromellitic anhydride and 4,4 diaminodiphenyl ether
Polyisoprene	- polymer - made from the union of isoprene molecules in reverse order	- is produced synthetically in several forms - the most important forms are stereospecific
Polymastigina	- order of flagellates - subclass Zoomastigina - possessing four or more flagella and axial organelles	- have highly complex cytoplasmatic structure - many are parasites

การแบ่งประเภทลักษณะของมโนทัศน์เช่นนี้มีประโยชน์ในการให้คำนิยามแก่นมโนทัศน์ คือ ทำให้ทราบว่า ควรใส่ข้อมูลใดในคำนิยามเป็นอันดับแรก (ลักษณะที่สำคัญ) ข้อมูลใดที่หากขาดหายไปแล้วจะทำให้คำนิยามเกิดความคลุมเครือ และข้อมูลใดที่เป็นเพียงองค์ประกอบเสริมที่ใช้เป็นเพียงข้อมูลประกอบให้ครอบคลุมความหมายของมโนทัศน์มากยิ่งขึ้นเท่านั้น

จะเห็นได้ว่า การให้คำนิยามของมโนทัศน์ในตำราและจากผู้รู้ต่างๆ นั้นมีความหลากหลายและครอบคลุมแตกต่างกันไป แต่เราสามารถสรุปได้ว่า มโนทัศน์หมายถึง สิ่งที่ความคิดของเราได้จัดระเบียบไว้ จากการรับรู้วัตถุหรือปรากฏการณ์ต่างๆ โดยมีการแบ่งประเภทและการกำหนดชื่อเพื่อใช้เป็นสัญลักษณ์แทนมโนทัศน์นั้นๆ สำหรับใช้สื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยกัน ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้แทนมโนทัศน์ก็คือ ศัพท์ที่เป็นหัวใจของประมวลศัพท์นั่นเอง

4.2 การสร้างมโนทัศน์สัมพันธ์

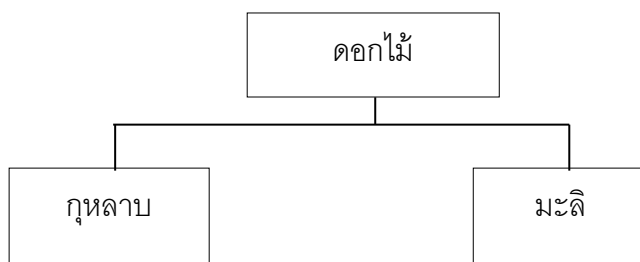
เมื่อมโนทัศน์มีลักษณะประจำตัวที่เป็นเครื่องบ่งชี้ความหมายและจำแนกประเภท รวมถึงการจัดกลุ่ม มโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาเดียวกันจึงต้องมีลักษณะบางอย่างร่วมกันหรือเกี่ยวข้องกัน ด้วยเหตุนี้ ศัพท์ซึ่งเป็นสัญลักษณ์แทนมโนทัศน์ จึงไม่สามารถปรากฏอยู่อย่างโดดๆ ได้ จำเป็นต้องมีการระบุบริบทตามขอบข่ายเฉพาะของสาขาวิชา และศัพท์แต่ละศัพท์ในสาขาวิชาเดียวกันจึงต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อให้ผู้ศึกษาทราบตำแหน่งที่อยู่ของศัพท์ในระบบ นำไปสู่ความเข้าใจในภาพรวมของระบบในสาขาวิชานั้นได้อย่างละเอียดและถ่องแท้

ด้วยเหตุนี้ การทำประมวลศัพท์จึงจำเป็นต้องกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของมโนทัศน์เพื่อแสดงให้เห็นว่า มโนทัศน์ต่างๆ สัมพันธ์กันอย่างไร โดยเริ่มจากการจัดหมวดหมู่มโนทัศน์ และแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ให้เป็นระบบตามลักษณะที่มีร่วมกันหรือมีความเกี่ยวข้องกันโดยอธิบายเป็นข้อความและ/หรือวาดแผนภาพประกอบ

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์นั้น Cabré (1998: 100-104) กล่าวว่าเราสามารถมองได้ในหลายรูปแบบ เช่น มุมมองรูปแบบความสัมพันธ์เชิงตรรกะ (Logical relationship) และมุมมองรูปแบบความสัมพันธ์เชิงภววิทยา (Ontological relationship)

ในมุมมองรูปแบบความสัมพันธ์เชิงตรรกะ (Logical relationship) ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความคล้ายคลึงกันระหว่างมโนทัศน์ คือมโนทัศน์มีลักษณะร่วมกันหนึ่งลักษณะขึ้นไป โดยมีมโนทัศน์หนึ่งจะมีขอบเขตกว้างกว่าอีกมโนทัศน์หนึ่งจะเป็นมโนทัศน์ที่อยู่ในลำดับสูงกว่า (Superordinate) ส่วนมโนทัศน์ที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงมากกว่า จะเป็นมโนทัศน์ที่อยู่ในลำดับต่ำกว่า (Subordinate) สำหรับมโนทัศน์ลำดับต่ำกว่านี้ นอกจากจะมีลักษณะทั่วไปที่เหมือนกับมโนทัศน์ที่อยู่เหนือกว่าแล้ว ยังมีลักษณะเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งที่ทำให้แตกต่างออกไปด้วย

เรียกความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ทั่วไป กับมโนทัศน์ที่มีความเฉพาะเจาะจงว่า Logical relationship เช่น ดอกไม้ เป็นมโนทัศน์ที่อยู่ในลำดับสูงกว่า และ กุหลาบกับมะลิ เป็นมโนทัศน์ที่อยู่ลำดับต่ำกว่า



สำหรับมุมมองรูปแบบความสัมพันธ์เชิงภววิทยา (Ontological relationship) เป็น ความสัมพันธ์ตามลักษณะธรรมชาติของสิ่งต่างๆ ในโลกแห่งความเป็นจริง อยู่บนพื้นฐานของการอยู่ร่วมกัน (Proximity) กล่าวคือ สิ่งต่างๆ ในโลกความเป็นจริงมีความเกี่ยวพันใกล้ชิดกันอย่างไร โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย ได้แก่

(1) ความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบ (Part-whole relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับส่วนประกอบของวัตถุที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง เช่น ใบหน้า ประกอบด้วยตา หู จมูก ปาก เป็นต้น ความสัมพันธ์แบบนี้สามารถแยกเป็นความสัมพันธ์ย่อยได้สองประเภท ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับส่วนประกอบของวัตถุ และความสัมพันธ์ในกลุ่มส่วนประกอบของวัตถุด้วยตนเอง

(2) ความสัมพันธ์แบบลูกโซ่ (Chain relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ของวัตถุที่มีความต่อเนื่องจากเวลาหนึ่งไปสู่อีกเวลาหนึ่งตามลำดับเวลาที่ดำเนินไป โดยสิ่งหนึ่งทำให้เกิดผลลัพธ์อีกสิ่งหนึ่ง (Cause-effect relationship) หรือไม่ก็ได้ เช่น ไฟไหม้ทำให้เกิดควัน หรือฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับเวลา จากฤดูร้อน เป็นฤดูฝน และฤดูหนาว ตามลำดับเวลา เป็นต้น

Sager (1990: 29-37) ได้แบ่งประเภทรูปแบบการสร้างมโนทัศน์สัมพันธ์ไว้ดังนี้

1. **ความสัมพันธ์แบบทั่วไป (Generic relationship)** หรือความสัมพันธ์แบบ Generic-specific เป็นความสัมพันธ์ที่แสดงลำดับขั้น คือความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ที่อยู่ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกัน โดยมีมโนทัศน์ลำดับสูงกว่าจะมีขอบเขตกว้างกว่าหรือมีความหมายทั่วไปมากกว่า เรียกว่า Generic และมโนทัศน์ลำดับต่ำกว่ามีขอบเขตแคบกว่าหรือเฉพาะเจาะจงมากกว่า เรียกว่า Specific ทั้งนี้สามารถอธิบายโดยใช้สูตรต่อไปนี้

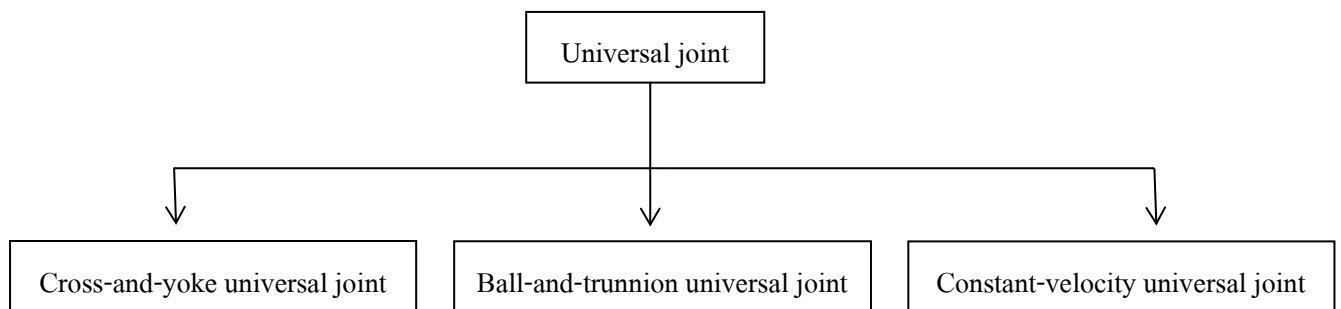
X เป็น A ประเภทหนึ่ง

หรือ X, Y และ Z ต่างก็เป็น A ประเภทหนึ่ง

หรือ A มีมีนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจง ได้แก่ X, Y และ Z

หรือ A มีประเภทย่อยคือ X

ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบทั่วไป เช่น



2. ความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบ (Partitive relationship) หรือความสัมพันธ์แบบ Whole-part เป็นความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ มากกว่าหนึ่งส่วน ความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบสามารถอธิบายได้ดังนี้

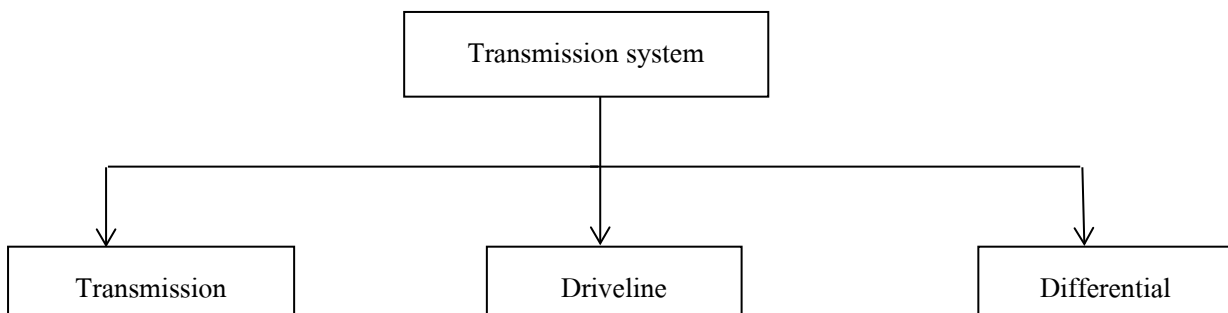
X เป็นส่วนประกอบของ A

หรือ X, Y และ Z เป็นส่วนประกอบของ A

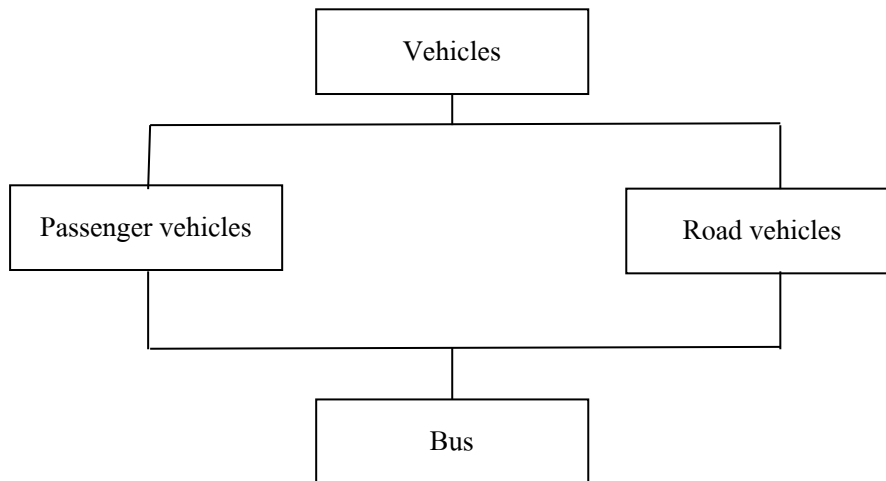
หรือ A มีส่วนประกอบคือ X

หรือ A มีส่วนประกอบคือ X, Y และ Z

ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบ เช่น



3. ความสัมพันธ์แบบหลายชั่ว (Polyvalent relationship) เป็นความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งอยู่ได้มากกว่าหนึ่งลำดับชั้น เช่น Vehicle เป็นมโนทัศน์ที่มีขอบเขตกว้างที่สุด ซึ่งสามารถแบ่งประเภทเป็นได้ทั้ง Passenger vehicles และ Road vehicles และ Bus อยู่ในประเภททั้งสองประเภท กล่าวคือเป็นได้ทั้งพาหนะรับส่งผู้โดยสาร (Passenger vehicles) และพาหนะบนท้องถนน (Road vehicles) ดังนั้นจึงเป็นความสัมพันธ์แบบหลายชั่ว



4. ความสัมพันธ์แบบซับซ้อน (Complex relationship) เป็นความสัมพันธ์ที่ไม่สามารถอธิบายโดยใช้โครงสร้างความสัมพันธ์แบบทั่วไปและแบบส่วนประกอบได้ ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบซับซ้อน เช่น

<u>ความสัมพันธ์</u>	<u>ตัวอย่าง</u>
Cause – effect	explosion – fall-out
Material – product	steel – girder
Material – property	glass – brittle
Material – state	iron – corrosion
Process – product	weaving - cloth
Process – instrument	incision - scalpel
Process – method	storage – freeze-dry
Process – patient	dying – textile
Phenomenon – measurement	light - Watt
Object – counteragent	poison – antidote
Object – container	tool – tool box
Object – material	bridge – iron
Object – quality	petrol – high octane
Object – operation	drill bit – drilling
Object – characteristic	fuel – smokeless
Object – form	book – paperback
Activity – place	coalmining – coalmine

นอกจากนี้ Wright และ Budin (1997: 337-338) ยังได้แบ่งประเภทความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ไว้ 4 ประเภท ได้แก่

1. **Generic relation หรือ Logical relation** เป็นความสัมพันธ์แบบเป็นลำดับชั้น โดยมโนทัศน์หนึ่งเป็นมโนทัศน์ย่อยของอีกมโนทัศน์หนึ่งซึ่งมีขอบเขตกว้างกว่า มโนทัศน์ที่มีขอบเขตกว้างกว่า เรียกว่า Superordinate concept ส่วนมโนทัศน์ที่มีขอบเขตแคบกว่าและเป็นส่วนหนึ่งของมโนทัศน์แบบแรกเรียกว่า Subordinate concept ทั้งนี้ มโนทัศน์ที่มีขอบเขตแคบกว่าจะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับมโนทัศน์ที่มีขอบเขตกว้าง แต่จะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวบางอย่างที่ทำให้สามารถแยกออกมาจากมโนทัศน์อื่นในระดับชั้นเดียวกันได้ ตัวอย่างเช่น มโนทัศน์นิยายสารกับมโนทัศน์หนังสือพิมพ์ต่างเป็น Subordinate concept ของมโนทัศน์สื่อสิ่งพิมพ์เช่นเดียวกัน แต่จะมีคุณสมบัติบางประการที่แตกต่างกัน เช่น ความถี่ในการออกฉบับใหม่, รูปแบบตัวเล่ม, เนื้อหา และกลุ่มผู้อ่าน เป็นต้น

2. **Partitive relation หรือ Part-whole relation** เป็นความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นส่วนประกอบของอีกมโนทัศน์หนึ่ง โดยเรียกมโนทัศน์ที่เป็นส่วนประกอบว่า Partitive concept และเรียกอีกมโนทัศน์หนึ่งว่า Comprising concept ตัวอย่างเช่น มโนทัศน์รถยนต์คือ Comprising concept ประกอบด้วยห้องเครื่อง ห้องโดยสาร โครงรถ และล้อรถซึ่งเป็น Partitive concept

3. **Sequential relation** เป็นความสัมพันธ์ตามเงื่อนไขลำดับ โดยมีมโนทัศน์หนึ่งเกิดขึ้นและอีกมโนทัศน์หนึ่งเกิดขึ้นตามมาเป็นลำดับ เช่น มโนทัศน์เรื่องการเติบโตของผีเสื้อเป็นไปตามเงื่อนไขลำดับเวลาที่จะมีมโนทัศน์หนอนเกิดขึ้นก่อน ตามด้วยมโนทัศน์ดักแด้ และตามด้วยมโนทัศน์ผีเสื้อ เป็นต้น หรือมโนทัศน์เรื่องส่วนประกอบของระบบส่งกำลังที่ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการเรียงลำดับส่วนประกอบโดยมีมโนทัศน์ Transmission ก่อน ตามด้วยมโนทัศน์ Driveline แล้วจึงเป็นมโนทัศน์ Differential หากเรียงลำดับผิดพลาดจะทำให้ระบบส่งกำลังไม่สามารถทำงานได้ เป็นต้น

4. **Associative relation หรือ Pragmatic relation หรือ Thematic relation** เป็นความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งมีความเกี่ยวข้องกับอีกมโนทัศน์หนึ่งในทางใดทางหนึ่ง นอกเหนือจากความสัมพันธ์สามประเภทแรก ถือเป็นความสัมพันธ์ที่กำหนดได้ยากที่สุดและแยกย่อยได้มากมาย เช่น มโนทัศน์ดินสอมีความสัมพันธ์กับมโนทัศน์ยางลบ มโนทัศน์ครูมีความสัมพันธ์กับมโนทัศน์นักเรียน มโนทัศน์หมอมีความสัมพันธ์กับมโนทัศน์ยา เป็นต้น

สำหรับ ISO 704 (2000) เสนอว่าความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์สามารถแบ่งรูปแบบออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. **Hierarchical relations** หรือความสัมพันธ์แบบลำดับชั้น ความสัมพันธ์แบบนี้จะแบ่งเป็นระดับ โดยมโนทัศน์ที่สูงกว่า (Superordinate concept) จะประกอบด้วยมโนทัศน์ที่ต่ำกว่า (Subordinate concept) อย่างน้อยอีกหนึ่งตัว มโนทัศน์ที่ต่ำกว่าซึ่งอยู่ที่ระดับเดียวกันและมีเกณฑ์การแบ่งเหมือนกันจะเรียกว่า Coordinate concepts ประเภทของความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นนี้สามารถแบ่งย่อยได้อีก 2 ประเภท ได้แก่

1.1 **Generic relations** หรือความสัมพันธ์แบบทั่วไป มโนทัศน์ที่สูงกว่าในความสัมพันธ์แบบนี้จะเรียกว่ามโนทัศน์ทั่วไป (Generic concept) และมีขอบเขตที่กว้างกว่าตัวมโนทัศน์ย่อยซึ่งในที่นี้เรียกว่ามโนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจง (Specific concept)

1.2 **Partitive relations** หรือความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบ เกิดขึ้นเมื่อมโนทัศน์หนึ่งเป็นส่วนประกอบของมโนทัศน์ที่มีขนาดใหญ่กว่า โดยมโนทัศน์ย่อยในความสัมพันธ์รูปแบบนี้เรียกว่ามโนทัศน์ส่วนประกอบ (Partitive concept) ในขณะที่มโนทัศน์ที่มีขนาดใหญ่กว่าเรียกว่ามโนทัศน์รวม (Comprehensive concept) เช่น Transmission เป็นมโนทัศน์รวม และมีมโนทัศน์ย่อยเป็น Gearbox และ Gear

2. **Associative relations** หรือความสัมพันธ์แบบมีความเกี่ยวข้องกัน เป็นความสัมพันธ์ที่ไม่มีลำดับชั้น แต่มีความเกี่ยวข้องกันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น คนทำขนมปัง → ขนมปัง มีมโนทัศน์สัมพันธ์เป็น Producer → Product

การจัดทำประมวลศัพท์นั้นจำเป็นต้องมีการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาที่ทำการศึกษาเพื่อประโยชน์ในการทำความเข้าใจคุณลักษณะ รูปแบบ ตลอดจนคุณสมบัติต่างๆ ของมโนทัศน์แต่ละตัว นำไปสู่การสร้างคำนิยามและการกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยได้ง่าย เป็นระบบ และเป็นลำดับขั้นตอน ตามระเบียบวิธีการทำประมวลศัพท์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการทางการศึกษาและการใช้งานจริงต่อไป

4.3 มโนทัศน์สัมพันธ์กับประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

ในการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ผู้จัดทำได้เลือกใช้รูปแบบประเภทความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ที่ Sager ได้เสนอไว้ เนื่องจากมีความใกล้เคียงกับลักษณะความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ที่พบในสาขาวิชามากที่สุด โดยความสัมพันธ์ที่ปรากฏในสาขาวิชาส่งกำลังรถยนต์นั้นมีทั้งความสัมพันธ์แบบทั่วไป (Generic - specific) ความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบ (Whole - part) ความสัมพันธ์แบบหลายขั้ว (Polyvalent) และความสัมพันธ์แบบซับซ้อน (Complex) โดยสามารถจำแนกออกมาได้เป็น 8 ประเภทดังนี้

ที่	รูปแบบความสัมพันธ์	สัญลักษณ์	ความหมายและตัวอย่าง
1	Generic-Specific	GS	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่า มโนทัศน์หนึ่งมีขอบเขตกว้างกว่าอีกมโนทัศน์หนึ่งที่เป็นประเภทย่อยของมโนทัศน์นั้น เช่น Dual clutch transmission เป็นประเภทย่อยของ Electronically shifted manual transmission
2	Whole-Part	WP	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่า มโนทัศน์หนึ่งเป็นองค์รวม ขณะที่อีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นส่วนประกอบขององค์รวมนั้น เช่น Transmission เป็นส่วนประกอบหนึ่งใน Transmission system หรือระบบส่งกำลัง
3	Object-Order	OOr	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์แต่ละรายการเป็นส่วนประกอบที่เป็นวัตถุในระบบหนึ่งๆ โดยมีการเรียงตามลำดับ ทั้งนี้จำเป็นต้องเรียงมโนทัศน์ตามลำดับที่กำหนดไว้เป็นแนวตรงเท่านั้น มิฉะนั้น จะผิดรูปแบบและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ทำให้ระบบไม่สามารถทำงานได้ เช่น Transmission – Driveline – Differential โดยมโนทัศน์ทั้งสามตัวนี้ล้วนเป็นส่วนประกอบสำคัญในระบบส่งกำลังซึ่งจำเป็นต้องเรียงตามลำดับที่กำหนดไว้ มิฉะนั้น ระบบจะไม่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นั่นคือ จะไม่สามารถส่งกำลังไปที่ล้อเพื่อทำให้รถเคลื่อนที่ได้

ที่	รูปแบบความสัมพันธ์	สัญลักษณ์	ความหมาย
4	Object-Condition	OC	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์หนึ่งเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นกับอีกมโนทัศน์หนึ่งซึ่งเป็นวัตถุ เช่น Differential lock เป็นสภาวะที่เกิดขึ้นกับ Differential ทำให้ไม่เคลื่อนที่หรือทำงาน
5	Object-Measurement	OM	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์หนึ่งเป็นผลผลิตที่ได้จากการวัดหรือคำนวณจากอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น การวัดระยะหรือการคำนวณจากผลการวัดเพื่อหาอัตราส่วน เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น Gear ratio เป็นค่าอัตราส่วนที่คำนวณจากการวัดความเร็วของการทำงานของ Gear
6	Object-Problem	OPr	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์หนึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น Clutch slippage เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Clutch ส่งผลให้ Clutch ไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
7	Object-Adjuster	OA	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์หนึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับสภาพของอีกมโนทัศน์หนึ่งซึ่งเป็นวัตถุ เพื่อให้วัตถุนั้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น Slip joint เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ชดเชยและปรับความยาวของ Driveshaft ให้เหมาะสมกับการทำงานของระบบอื่นๆ ในรถยนต์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์
8	Original-Modified	RMo	ความสัมพันธ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์หนึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมซึ่งได้รับการคิดค้นขึ้นก่อนและเป็นต้นแบบในการพัฒนาหรือแก้ไขดัดแปลงของอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น Continuously variable transmission ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยมีต้นแบบจากระบบ Automatic transmission

บทที่ 5

บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ การเขียนนิยาม และคำเทียบเคียงภาษาไทย

เมื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ในสาขาวิชาได้แล้ว ขั้นตอนต่อไป คือการจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เฉพาะสาขาลงในแบบฟอร์มเพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลไปเชื่อมโยงเป็นมโนทัศน์สัมพันธ์ เขียนค่านิยาม และการกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย โดยในบทที่ 5 นี้จะเป็นการกล่าวถึงเนื้อหาทฤษฎีและรายละเอียดของขั้นตอนดังกล่าวตั้งแต่การจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น การจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์ นิยาม และหลักการเขียนนิยาม การเขียนนิยามศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ การสร้างศัพท์ใหม่ และการกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย

สำหรับการจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์นั้น Cabré (1998: 121-127) ได้เสนอรูปแบบบันทึกข้อมูลศัพท์สำหรับการประมวลศัพท์แบบเป็นระบบ (Systematic searches) ไว้ 3 ประเภท ได้แก่

1. Extraction record (บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น)
2. Terminological record (บันทึกข้อมูลศัพท์)
3. Correspondence record (บันทึกแสดงความสัมพันธ์ของบันทึกข้อมูลศัพท์ในแต่ละภาษา)

ทั้งนี้ เนื่องจากประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังฉบับนี้ได้รับการจัดทำขึ้นโดยใช้คลังข้อมูลภาษาเพียงภาษาเดียว ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องจัดทำ Correspondence record ซึ่งเป็นบันทึกแสดงความสัมพันธ์ของบันทึกข้อมูลศัพท์หลายภาษา ใช้ในกรณีที่มีการบันทึกข้อมูลศัพท์ตั้งแต่สองภาษาขึ้นไป ดังนั้น ผู้จัดทำจึงจะนำเสนอเพียงบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์เท่านั้น

5.1 บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction record)

บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น หรือ Extraction record กล่าวได้ว่าเป็นบันทึกฉบับร่างของบันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological record) ซึ่งเป็นผลงานขั้นสุดท้ายของการจัดทำประมวลศัพท์ Cabré (1998: 121-123) กล่าวว่า บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นจะต้องประกอบด้วยศัพท์ที่ดึงออกมาจากคลังข้อมูลภาษา โดยสามารถมี

รายละเอียดเสริมที่ปรากฏในเอกสารจากคลังข้อมูลภาษาที่มีศัพท์ดังกล่าวปรากฏอยู่ได้ รายละเอียดที่ควรปรากฏอยู่ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นมีดังต่อไปนี้

1. *รูปศัพท์ (Entry)* ตามที่ปรากฏในคลังข้อมูลภาษา
2. *ชนิดของรูปคำทางไวยากรณ์ (Grammatical category)* ตามที่ปรากฏในเอกสารในคลังข้อมูลภาษา
3. *บริบท (Context)* ที่พบศัพท์โดยอาจแสดงโดยการวาดแผนผังแสดงมโนทัศน์สัมพันธ์ของศัพท์
4. *ส่วนอ้างอิง (Reference)* จากเอกสารที่มาในคลังข้อมูลภาษา

นอกจากนี้ ยังสามารถเพิ่มข้อมูลอื่นๆ ลงในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นได้อีก เช่น

- ข้อมูลบ่งชี้ถึงภาษาของเอกสารที่อ้างอิงถึง ในกรณีที่ทำประมวลศัพท์จำนวนมากกว่าสองภาษาขึ้นไป
- ข้อมูลตั้งต้นอื่นๆ ของบันทึก เช่น ข้อมูลบริบท รายละเอียดแหล่งที่มา และนิยาม ฯลฯ
- ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้จัดทำบันทึก วันที่จัดทำบันทึก ฯลฯ
- ศัพท์ที่อ้างอิงถึงมโนทัศน์เดียวกัน และใช้แทนกันได้ (*Synonym*)

อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจากคลังข้อมูลภาษาเพื่อจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นนั้น มักพบปัญหาในการคัดเลือกบริบทที่จะนำมาแสดง เนื่องจากบริบทที่พบโดยทั่วไปนั้นมีความหลากหลายมาก ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำประมวลศัพท์จึงจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการเลือกบริบทด้วย ทั้งนี้ Cabré (1998: 138-139) ได้แบ่งประเภทบริบทเอาไว้ 3 แบบ ดังนี้

1. **Testimonial context** คือบริบทที่แสดงให้เห็นว่ามีการใช้ศัพท์นั้นจริง แต่ไม่ได้ให้ข้อมูลอื่นไว้เลย ตัวอย่างเช่น

- Great automakers have considered Continuous Variable Transmission systems as a superior transmission systems. [B07.txt]

- The input shaft transfers this power to gears in the transmission, which alter its torque and speed and then send it to the rest of the transmission system. [B14.txt]

2. Defining context คือบริบทที่ให้ความหมายของศัพท์ ตัวอย่างเช่น

- Gear ratios refer to the ability of a lever to multiply force. [B14.txt]

- The driveline may be defined as the driving member between the transmission and the differential. [B15.txt]

จะเห็นได้ว่า มีการอธิบายความหมายของศัพท์โดยสังเกตได้จากการใช้ตัวบ่งชี้ความหมาย เช่น refer to, defined as เป็นต้น

3. Metalinguistic context คือบริบทที่ให้ข้อมูลของศัพท์ในฐานะที่เป็นหน่วยหนึ่งของระบบที่เป็นทางการ ตัวอย่างเช่น

- On some vehicles with an electronically shifted manual transmission, the clutch pedal is used only to start moving the vehicle from rest. [B01.txt]

ตัวอย่างนี้เป็นการให้บริบทของ *Clutch pedal* ทำให้ผู้อ่านทราบว่าศัพท์นี้อยู่ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ และ *Electronically shifted manual transmission*

จากบริบททั้งสามประเภทนั้น Defining context (บริบทที่ให้ความหมายของศัพท์) เป็นบริบทที่เหมาะสมที่สุดในการเลือกนำมาใช้ทำประมวลศัพท์ นอกจากนี้ Cabré (1998) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่า แม้จะไม่มีข้อกำหนดอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับจำนวนบริบทที่ต้องนำมาแสดงไว้ในบันทึกข้อมูลศัพท์ แต่ควรมีบริบทอย่างน้อยสองบริบทในการแสดงให้เห็นถึงการมีอยู่และแสดงข้อมูลความสัมพันธ์ของศัพท์ การนำบริบทมาแสดงมากกว่าสองบริบทอาจจำเป็นในกรณีที่บริบทเพิ่มเติมนั้นประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญในการขยายความศัพท์

หลังจากได้พิจารณาองค์ประกอบของบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและรายละเอียดอื่นๆ แล้ว ผู้จัดทำได้กำหนดรูปแบบของบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นสำหรับการทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ซึ่งมีการแสดงแผนผังมโนทัศน์สัมพันธ์ไว้ด้วย ดังนี้

แบบบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction record)

CN0xx	Concept:	Eng:	[Source file name.txt]
Feature:			
Conceptual Relation: :			
Extraction:			
Synonym Term:		Abbreviation:	Grammatical Category:

1. CN0xx คือรหัสของมโนทัศน์แต่ละตัวโดยเรียงตามลำดับที่ปรากฏในบันทึก
2. Concept คือมโนทัศน์ที่กล่าวถึง
3. Eng คือศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นตัวแทนมโนทัศน์ดังกล่าว พร้อมระบุแหล่งที่มาของศัพท์ (ไฟล์สกุล .txt)
4. Feature คือคุณลักษณะของศัพท์ที่อ้างอิงได้จากบริบทที่พบในคลังข้อมูลภาษา
5. Conceptual Relation คือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์กับมโนทัศน์อื่นๆ ในสาขาวิชาเดียวกัน
6. Extraction คือบริบทของศัพท์ที่พบในคลังข้อมูลภาษาพร้อมระบุแหล่งที่มาของบริบทนั้น
7. Synonym Term คือศัพท์ที่มีความหมายเหมือนกันและใช้แทนกันได้ตามที่พบในคลังข้อมูลภาษา
8. Abbreviation คืออักษรย่อหรือคำย่อของศัพท์ตามที่พบในคลังข้อมูลภาษา
9. Grammatical Category คือข้อมูลชนิดของคำหรือวลีทางไวยากรณ์ของศัพท์ เช่น Noun (คำนาม), Verb (คำกริยา), Adjective (คำคุณศัพท์) เป็นต้น

ตัวอย่างของบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นในประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

CN001	Concept: Transmission system	Eng: Transmission system [B01.txt]
<p>Feature: ระบบกลไกที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ของรถยนต์ไปยังเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนล้อให้ทำงาน</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p> <pre> graph TD TS[Transmission system] -- WP --> D[Driveline] T[Transmission] -- SeOr --> D D -- SeOr --> Diff[Differential] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The mechanism that transmits the power developed by the engine of automobile to the engine to the driving wheels is called the TRANSMISSION SYSTEM. [B01.txt] 2. The input shaft transfers this power to gears in the transmission, which alter its torque and speed and then send it to the rest of the transmission system. [B14.txt] 3. The engine is connected to the transmission and the power flows from the engine to the rear wheels through the transmission system. [B01.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

5.2 บันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological record)

หลังจากรวบรวมข้อมูลจากคลังข้อมูลภาษามานับที่ไว้ และจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological record) อันเป็นผลงานขั้นสุดท้ายของการจัดทำประมวลศัพท์

บันทึกข้อมูลศัพท์ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับศัพท์ที่คัดเลือกมาโดยดึงข้อมูลส่วนใหญ่มาจากบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น สามารถจัดทำได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการและวัตถุประสงค์การใช้งานหรือขององค์กรซึ่งโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกเป็นสามรูปแบบ ดังนี้ (Cabré, 1998: 124)

1. Monolingual records คือบันทึกข้อมูลศัพท์ภาษาเดียว
2. Monolingual records with equivalents คือบันทึกข้อมูลศัพท์ภาษาเดียวพร้อมคำแปลเทียบเคียง
3. Bilingual or Multilingual records คือบันทึกข้อมูลศัพท์สองภาษาหรือหลายภาษา

ทั้งนี้ ประเภทข้อมูลที่แสดงในบันทึกข้อมูลศัพท์อาจแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำและการนำไปใช้งาน อย่างไรก็ตาม โดยพื้นฐานแล้ว บันทึกข้อมูลศัพท์จะประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ (Cabré, 1998: 139-146)

1. รูปศัพท์ (Entry) ในที่นี้จะต้องเป็นรูปศัพท์ตามที่ปรากฏในพจนานุกรม หากเป็นคำนามจะต้องอยู่ในรูปเอกพจน์ หากเป็นคำกริยา จะต้องอยู่ในรูป Infinitive หรือในกรณีที่ศัพท์ประกอบด้วยคำมากกว่าหนึ่งคำ จะต้องจัดเรียงศัพท์ตามที่ใช้กันจริง

2. แหล่งอ้างอิงของศัพท์ (Reference of term) คือรายละเอียดของเอกสารที่เป็นที่มาของศัพท์ดังกล่าว การแสดงข้อมูลจะต้องเรียงง่ายและไม่ซับซ้อนโดยอาจแสดงเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ้างอิงข้อมูลจากเอกสารดังกล่าวหรือค้นหาศัพท์นั้นได้

3. ข้อมูลทางไวยากรณ์ของศัพท์ (Grammatical category) ได้แก่รายละเอียดชนิดของคำ (Part of speech) ของรูปศัพท์ดังกล่าว เช่น คำนาม คำกริยา หรือคำคุณศัพท์ เป็นต้น โดยยึดตามบริบทที่พบในเอกสารอ้างอิงในคลังข้อมูลภาษา

4. เขตข้อมูล (Subject field) คือเขตข้อมูลที่มีการใช้ศัพท์นั้นภายในสาขาวิชาเฉพาะทางที่ศึกษา

5. นิยาม (Definition) คือคำจำกัดความของศัพท์ ซึ่งมักอยู่ในรูปแบบประโยคความซ้อนที่แสดงความหมายของศัพท์นั้นๆ โดยหลักการเขียนนิยามนั้นจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป
6. บริบท (Context) คือข้อมูลแวดล้อมของศัพท์ตามที่ปรากฏในคลังข้อมูลภาษา เป็นเครื่องบ่งชี้ได้ดีที่สุดถึงความหมายของศัพท์และยืนยันได้ว่าศัพท์นั้นมีการใช้งานจริงอย่างไร
7. ศัพท์เทียบเคียงในภาษาอื่น (Equivalents in other languages) คือศัพท์ที่เทียบเคียงกันได้กับศัพท์ดังกล่าวในภาษาอื่น โดยสามารถอ้างอิงได้จากพจนานุกรม สารานุกรม และงานประมวลศัพท์อื่นๆ ข้อสำคัญคือ จะต้องระบุแหล่งที่มาเพื่อใช้อ้างอิงด้วย
8. การอ้างอิงถึงศัพท์อื่นในสาขาเดียวกัน (Cross reference) คือการแสดงความสัมพันธ์ของศัพท์ดังกล่าวกับศัพท์อื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้ การจัดทำประมวลศัพท์เฉพาะสาขาวิชา มักจะพบศัพท์อื่นที่อ้างอิงถึง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องระบุความสัมพันธ์กับศัพท์อื่นในสาขาวิชาเดียวกันที่มีความเกี่ยวข้องกันด้วย โดยอาจเป็นการอ้างอิงเพื่อขยายความศัพท์นั้นเพิ่มเติม (Informative cross-reference) หรืออ้างอิงเพื่อประโยชน์ในการใช้งานหรือศัพท์ที่มีความหมายใกล้เคียงกัน (Prescriptive cross-reference)
9. ข้อมูลผู้จัดทำและวันที่บันทึก (Author and date of record) คือข้อมูลของผู้จัดทำหรือคณะผู้จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์ รวมถึงระบุวันที่จัดทำบันทึกด้วย
10. หมายเหตุ (Notes) ในส่วนนี้ จะระบุข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ที่ไม่สามารถใส่ไว้ในช่องข้อมูลอื่นๆ ผู้จัดทำสามารถบอกรายละเอียดที่พบในสารานุกรมเกี่ยวกับศัพท์นั้นๆ ไว้ในช่องนี้ได้ด้วย
11. ข้อมูลสถานะศัพท์ (Status label) คือตัวระบุความน่าเชื่อถือของศัพท์

หลังจากศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานต่างๆ ของบันทึกข้อมูลศัพท์พร้อมกับพิจารณาวัตถุประสงค์ในการจัดทำประมวลศัพท์นี้แล้ว ผู้จัดทำได้กำหนดรูปแบบของบันทึกข้อมูลศัพท์สำหรับประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ดังนี้

TR0xx	Eng: (Source file name.txt)	Thai:
Grammatical Category:		Subject Field:
Definition:		
Illustration:		
Note:		
Linguistic Specification:		
Cross-reference:		

1. TR0xx คือหมายเลขประจำศัพท์ เป็นลำดับที่ของบันทึก โดยกำหนดรหัสของบันทึกข้อมูลศัพท์เป็น TR แล้วตามด้วยลำดับของมโนทัศน์โดยเริ่มจาก 001 ทั้งนี้ ลำดับที่ของบันทึกข้อมูลศัพท์จะตรงกับลำดับที่ของมโนทัศน์ที่แสดงในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น

2. Eng คือรูปศัพท์ที่เป็นสัญลักษณ์แทนมโนทัศน์ในภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ ในกรณีที่มีมโนทัศน์มีรูปศัพท์ที่ใช้มากกว่าหนึ่งรูป ผู้จัดทำจะพิจารณาเลือกรูปศัพท์ที่ปรากฏถี่มากที่สุดมาแสดงเป็นรูปศัพท์หลัก

3. Thai คือศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย สำหรับการกำหนดศัพท์เทียบเคียงนั้น จะกล่าวถึงต่อไปในบทนี้

4. Grammatical Category คือข้อมูลทางไวยากรณ์เกี่ยวกับชนิดของคำของศัพท์ เช่น Noun, Verb, Adjective เป็นต้น

5. Subject Field คือเขตข้อมูลที่ปรากฏศัพท์นั้น โดยแบ่งตามมิติของมโนทัศน์สัมพันธ์ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น

6. Definition คือนิยามของศัพท์นั้นๆ

7. Illustration คือตัวอย่างการใช้งานศัพท์ โดยเลือกตัวอย่างที่แสดงบริบทการใช้งานที่ดีที่สุดเพียงตัวอย่างเดียวจากในช่อง Extraction ของบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น

8. Note คือข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ของศัพท์ที่ไม่สามารถระบุไว้ในช่องข้อมูลอื่นๆ ในบันทึกข้อมูลศัพท์ได้

9. Linguistic Specification คือรูปศัพท์อื่นๆ ที่สื่อถึงศัพท์ดังกล่าว เช่น อักษรย่อหรือคำย่อ (Abbreviation) คำเหมือน (Synonym) หรือคำตรงข้าม (Antonym) เป็นต้น

10. Cross-reference คือศัพท์อื่นในระบบมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กัน

ตัวอย่างของบันทึกข้อมูลศัพท์ในประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

TR001	Eng: Transmission system (B01.txt)	Thai: ระบบส่งกำลัง (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Transmission system
Definition: ระบบกลไกที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อเพื่อขับเคลื่อนรถ		
Illustration: The mechanism that transmits the power developed by the engine of automobile to the engine to the driving wheels is called the TRANSMISSION SYSTEM. [B01.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission (TR002), Driveline (TR003), Differential (TR004)		

5.3 นิยามและหลักการเขียนนิยาม

Sager (1990: 39) ได้ให้ความหมายของ “นิยาม” ไว้ว่าเป็น คำอธิบายทางภาษาศาสตร์ของมโนทัศน์หนึ่งๆ ซึ่งสามารถสื่อถึงความหมายของมโนทัศน์ดังกล่าวได้ โดยอ้างอิงจากคุณลักษณะต่างๆ ของมโนทัศน์นั้น (Characteristics) ดังนั้น นิยามจึงเป็นเครื่องเชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์และศัพท์ นิยามทั่วไปหรือนิยามที่พบได้ในพจนานุกรมนั้นจะอธิบายถึงมโนทัศน์ที่พบได้ทั่วไป แต่นิยามศัพท์เฉพาะทางนั้นจะอธิบายความหมายของมโนทัศน์ภายในสาขาวิชาเฉพาะทางเท่านั้น สำหรับการจัดทำประมวลศัพท์ นิยามจะถูกจำกัดให้ครอบคลุมเพียงคำอธิบายความหมายของศัพท์ตามที่ปรากฏการใช้งานในคลังข้อมูลภาษาเท่านั้น

สำหรับ Pearson (1998: 81-82) ถือว่านิยามคือวิธีการอธิบายความหมายที่พบมากที่สุด และนิยามที่ดีควรเป็นการอธิบายความหมายของคำที่ทำให้เห็นถึงความแตกต่าง กล่าวคือควรอธิบายความหมายในแง่ของขอบเขตกว้างๆ โดยใช้ลักษณะทางความหมายของมโนทัศน์ที่ทำให้สามารถแบ่งแยกความแตกต่างระหว่างมโนทัศน์ดังกล่าวกับมโนทัศน์อื่นๆ ในระบบมโนทัศน์เดียวกันได้

ISO 704 (2000: 15) ระบุว่า “นิยาม” หมายถึง คำอธิบายความหมายของมโนทัศน์ในรูปของหน่วยๆ หนึ่งที่ประกอบด้วย Intension unit และ Extension unit โดยเมื่อนำลักษณะต่างๆ มารวมกันทำให้เกิด Intension ซึ่งจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงมโนทัศน์นั้นๆ และทำให้ศัพท์ดังกล่าวแตกต่างจากมโนทัศน์อื่นๆ คุณภาพของงานประมวลศัพท์โดยส่วนใหญ่แล้วจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของการให้นิยามในประมวลศัพท์ ประเภทของนิยามสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. **Intensional definition** เป็นนิยามที่ระบุถึงมโนทัศน์ที่มีขอบเขตกว้าง/ทั่วไป (Superordinate concept) ตามด้วยลักษณะที่แบ่งแยกมโนทัศน์นั้นออกจากมโนทัศน์อื่นๆ ถือว่าเป็นประเภทนิยามที่ระบุถึงลักษณะเฉพาะตัวที่สำคัญของมโนทัศน์ภายในระบบมโนทัศน์ เช่น

คำศัพท์ ‘Lead pencil’

<i>Intensional definition</i>	A pencil whose graphite core is fixed in a wooden casing that is removed for usage by sharpening
<i>Superordinate concept</i>	pencil and writing instrument
<i>Essential characteristics</i>	<ul style="list-style-type: none"> • casing must be removed for usage by sharpening; • graphite core is fixed in wood casing.

2. **Extensional definition** เป็นนิยามที่ระบุถึงมโนทัศน์ที่มีขอบเขตแคบ/เฉพาะเจาะจง (Subordinate concept) จะใช้ก็ต่อเมื่อ Intensional definition ไม่ละเอียดเพียงพอ เช่น

threatened species: critically endangered species, endangered species or vulnerable species

ในขณะที่ ISO 1087 (อ้างถึงใน Cabré, 1998: 104-105) ได้ระบุความหมายของนิยามไว้ว่าคือ “ข้อความที่อธิบายความหมายของมโนทัศน์ และแสดงถึงความแตกต่างระหว่างมโนทัศน์นั้นกับมโนทัศน์อื่น ๆ ในระบบมโนทัศน์เดียวกัน” จากความหมายนี้ Cabré (1998) ได้แบ่งประเภทลักษณะของนิยามได้ 2 ประเภท ได้แก่

1. **Linguistic definition** เป็นนิยามที่จำเพาะเจาะจงเพียงเนื้อหาส่วนที่แบ่งแยกมโนทัศน์นั้น ออกจากมโนทัศน์อื่น ไม่ครอบคลุมถึงลักษณะทั้งหมดของมโนทัศน์นั้นๆ

2. **Ontological definition** เป็นนิยามที่รวมการอธิบายความหมายของมโนทัศน์ไว้ทั้งหมด ไม่ว่าจะ เป็นมโนทัศน์ทั้งแบบภายใน นอก ภายใน ลักษณะสำคัญและลักษณะย่อย ไม่ว่าจะลักษณะเหล่านั้นจะมี คุณสมบัติในการแบ่งประเภทของมโนทัศน์หรือไม่ก็ตาม

3. **Terminological definition** เป็นนิยามที่อธิบายความหมายของมโนทัศน์ในลักษณะการ อ้างอิงถึงลักษณะเฉพาะ ไม่อ้างอิงในเชิงภาษาศาสตร์ โดยมุ่งอธิบายและบรรยายลักษณะความหมายมากกว่า การแบ่งแยกความแตกต่างกับมโนทัศน์อื่นๆ

นอกจากนี้ นักคิดอื่นๆ อีกมากมายยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ “นิยาม” ให้น่าสนใจ เช่น Swales (อ้างถึงใน Pearson, 1998: 92-93) ได้เสนอไว้ว่า หน้าที่ของนิยามคือการมุ่งให้คำอธิบายศัพท์มากกว่าการสร้าง หลักการพื้นฐานในฐานะส่วนหนึ่งของระบบทางตรรกศาสตร์ และนิยามไม่จำเป็นต้องประกอบด้วยประโยค เพียงประโยคเดียว สามารถเพิ่มเติมคำอธิบายและขยายออกไปมากกว่า 2 ประโยคขึ้นไป โดยสามารถแบ่ง นิยามออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. **General definition** เป็นนิยามสำหรับคำที่ปรากฏโดดๆ ไม่ปรากฏร่วมกับคำนามหรือ คำคุณศัพท์อื่นๆ หรือนิยามสำหรับมโนทัศน์ที่มีขอบเขตกว้างหรือให้ความหมายโดยทั่วไป เช่น A saw is an instrument used for cutting wood.

2. **Specific definition** เป็นนิยามที่อธิบายความหมายของมโนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจง เช่น A key-hole saw is a saw with a narrow blade, used for cutting holes in wood.

สำหรับ Trimble (อ้างถึงใน Pearson, 1998: 98-100) นิยามสามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังนี้

1. **Formal definition** คือนิยามแบบเป็นทางการ ประกอบด้วยศัพท์ ตามด้วยชนิดหรือลำดับชั้นของศัพท์นั้น และลักษณะที่มีร่วมกันหรือลักษณะที่ทำให้ศัพท์นั้นแตกต่างจากศัพท์อื่นในกลุ่มหรือลำดับชั้นเดียวกัน โดยความแตกต่างดังกล่าวนี้ก็คือลักษณะเฉพาะที่สำคัญของศัพท์ นิยามแบบเป็นทางการนี้จะอธิบายความหมายของศัพท์ในแง่ของคำอธิบายทางกายภาพ หน้าที่การทำงาน การใช้งาน หรือวัตถุประสงค์ เช่น An anemometer is a meteorological instrument that registers the speed of wind on a dial or gage.

2. **Semi-formal definition** คือนิยามแบบกึ่งทางการ ประกอบด้วยศัพท์ ตามด้วยลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์ที่ทำให้ศัพท์นั้นแตกต่างจากศัพท์อื่น สาเหตุที่นิยามรูปแบบนี้ไม่มีลำดับชั้นของศัพท์ เนื่องจากผู้เขียนสรุปเอาว่า ลำดับชั้นของศัพท์นั้นเห็นได้ชัดเจนอยู่แล้วหรือลำดับชั้นนั้นไม่มีความเกี่ยวข้องกับการอธิบายความหมายของศัพท์ Trimble กล่าวว่า นิยามรูปแบบนี้จะใช้ในกรณีที่มีข้อความที่อธิบายความหมายของศัพท์นั้นๆ แบบโดยนัยมาก่อนหน้าแล้ว ไม่สามารถใช้เป็นนิยามหลักในการอธิบายศัพท์อื่นๆ ได้ เช่น An anemometer registers the speed of the wind on a dial or gage.

3. **Non-formal definition** คือนิยามแบบไม่เป็นทางการ ประกอบด้วยศัพท์ และคำหรือวลีในภาษาทั่วไปที่มีความหมายใกล้เคียงกับศัพท์หรือลักษณะเฉพาะที่สำคัญ เช่น An arachnid is a spider.

นิยามสามรูปแบบข้างต้นนี้จัดเป็นนิยามแบบง่าย (Simple definition) ซึ่งใช้ประโยคความเดียวในการอธิบายความหมายของศัพท์ แต่ Trimble กล่าวว่ายังมีนิยามอีกรูปแบบหนึ่งที่ไม่สามารถใช้เพียงประโยคความเดียวในการอธิบายความหมายทั้งหมดของศัพท์ได้ นั่นคือนิยามแบบซับซ้อนในข้อ 4 นี้

4. **Complex definition** คือนิยามแบบซับซ้อน เป็นรูปแบบที่ขยายความจากนิยามแบบทางการหรือกึ่งทางการ มักใช้ประโยคความซ้อนในการอธิบายความหมาย

หลังจากพิจารณาความหมายและประเภทของนิยามแล้ว ลำดับต่อไปจะกล่าวถึงการเขียนนิยาม ทั้งนี้ Sager (1990: 42-44) ได้วิเคราะห์หลักการเขียนนิยามในแง่ของการทำประมวลศัพท์โดยระบุให้การเขียนนิยามถือเป็นกระบวนการในการอ้างอิงระหว่างศัพท์กับมโนทัศน์ ซึ่งสามารถสรุปวิธีการเขียนนิยามได้หลายประเภท ดังนี้

1. **Definition by analysis** เป็นการเขียนนิยามจากการวิเคราะห์ เช่น

Pneumonia: An inflammation of lung tissue

Stomatitis: An inflammation of the mouth

Gingivitis: An inflammation of the gums

2. **Definition by synonym** เป็นการเขียนนิยามโดยแสดงเป็นคำที่มีความหมายเหมือนกัน เช่น

Software: Logiciel

Daisy: Bellis perennis

3. **Definition by paraphrase** เป็นการเขียนนิยามโดยการเรียงข้อความขึ้นใหม่โดยใช้ถ้อยคำที่ต่างออกไป เช่น

Whiteness: The state of being white

Flotation: The action of making something float

Lengthen: The process of making something longer

4. **Definition by synthesis** เป็นการเขียนนิยามโดยการรวบรวมองค์ประกอบทางความหมายทั้งหมดของมโนทัศน์นำมาสังเคราะห์ขึ้นใหม่โดยการแจกแจงความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงต่างๆ เช่น

Metatarsalgia: A painful neuralgic condition of the foot, felt in the ball of the foot and often spreading thence up the leg.

5. **Definition by implication** เป็นการเขียนนิยามโดยแสดงความหมายนัยประหวัดที่มีความเกี่ยวข้องกันโดยใช้ข้อความในบริบทเชิงอธิบาย เช่น

Dial: A clock or watch has a dial divided into segments for hours and minutes over which the hands move.

Diagnosis: We make a diagnosis when we identify certain symptoms as characteristic of specific conditions.

6. **Definition by denotation** เป็นการเขียนนิยามโดยระบุถึงมโนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจงของมโนทัศน์ดังกล่าวโดยตรง กล่าวอีกนัยหนึ่งคือการระบุถึงตัวอย่างของสิ่งๆ นั้นนั่นเอง เช่น

Dog: Dogs are spaniels, poodles, pekinese, alsatians and similar animals.

Ocean: Oceans are the Atlantic, the Pacific and the Indian Ocean.

7. **Definition by demonstration** เป็นการเขียนนิยามโดยแสดงตัวอย่างหรือสาธิตให้ดู เช่น นำภาพวาดหรือภาพถ่ายมาให้ดู หรือชี้นิ้วไปที่วัตถุดังกล่าวและกล่าวว่า “This is a fly-over.” หรือใช้แผนผังภาพและอธิบายเพิ่มเติมว่า “This diagram here...”

นอกจากนี้ การเขียนนิยามยังสามารถนำวิธีทั้ง 7 แบบนี้มาใช้ร่วมกัน เช่น

- การเขียนนิยามโดยการวิเคราะห์และอธิบาย เช่น

Oak (timber): A strong, tough and heavy hardwood, very durable in exposed positions. Commonly used in constructional work for timber bridges, dock gates, heavy framing, piles as well as for joinery.

- การเขียนนิยามโดยการใช้คำที่มีความหมายเหมือนกันและการอธิบาย เช่น

Obliterating paint: A special dense flattening used over a primary coat to give a ground for a final coat of glossy paint or enamel.

- การเขียนนิยามโดยการใช้คำที่มีความหมายเหมือนกันและการวิเคราะห์ เช่น

Oblong: Elliptical, blunt at each end, having nearly parallel sides, and two to four times as long as broad.

ในขณะที่ Cabré (1998: 105-107) เสนอว่าการเขียนคำนิยามควรมีที่มาจากการรวมลักษณะความหมายต่างๆ ที่เป็นการอธิบายมโนทัศน์เข้าไว้ด้วยกัน ในงานประมวลศัพท์ นิยามมักถูกเขียนขึ้นภายใต้หลักการที่เป็นยอมรับโดยทั่วไป โดยนิยามสำหรับการใช้งานทั่วไปต้องมีลักษณะต่อไปนี้

- อธิบายมโนทัศน์

- แยกแยะความแตกต่างของมโนทัศน์ดังกล่าวออกจากมโนทัศน์ที่คล้ายคลึงกันทั้งในเขตข้อมูลเดียวกันหรือแตกต่างกัน

- รวบรวมความหมายในมิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเขตข้อมูลนั้นๆ เข้าไว้ด้วยกัน
- อธิบายความหมายในมุมมองภายในระบบมโนทัศน์ที่มโนทัศน์ดังกล่าวอยู่
- เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของการจัดทำประมวลศัพท์นั้นๆ

สำหรับนิยามที่นำไปใช้งานเฉพาะทาง จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้

- นิยามต้องสัมพันธ์กับประเภทนิยามที่ใช้ในเขตข้อมูลและจะต้องเริ่มจากโครงสร้างที่มีอยู่ก่อนแล้วในเขตข้อมูลดังกล่าว

- นิยามต้องเกิดจากการรวมเอาลักษณะสำคัญของแต่ละมโนทัศน์เข้าไว้ด้วยกัน โดยให้สัมพันธ์กับโครงสร้างที่มีอยู่ในสาขาวิชา

- นิยามต้องสะท้อนความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบของมโนทัศน์ดังกล่าวกับมโนทัศน์อื่นๆ ในสาขาวิชาเดียวกัน

- ต้องประกอบด้วยลักษณะทั้งหมดของมโนทัศน์ที่มีความสำคัญต่อการอธิบายมโนทัศน์โดยเบ็ดเสร็จและครอบคลุม รวมถึงลักษณะที่ไม่ใช่ลักษณะสำคัญของมโนทัศน์นั้นด้วย (Non-essential characteristics)

ทั้งนี้ Cabré ยังได้สรุปหลักการเขียนนิยามไว้ในตอนท้ายอีกครั้ง ดังนี้

1. การเขียนนิยามจำเป็นต้องให้คำตั้งต้นที่บ่งชี้ลักษณะมโนทัศน์ (Initial descriptor) มีประเภทของคำเดียวกับศัพท์ที่ต้องการให้นิยาม และมีความสัมพันธ์ทางความหมายอย่างครอบคลุมกับศัพท์ดังกล่าว เช่น

Oxygenate: treat, combine, or infuse with oxygen

Circulation: movement or passage through a system of vessels, as of water through pipes

2. การเขียนนิยามต้องใช้คำที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ในกรณีที่ใช้คำศัพท์เฉพาะทาง ต้องเป็นศัพท์ที่อยู่ในอภิธานศัพท์หรือพจนานุกรมเดียวกัน หากใช้ในงานประมวลศัพท์ ก็จะต้องเป็นศัพท์ที่อยู่ในงานประมวลศัพท์เดียวกันนั่นเอง เช่น

Kymogram: graph or record made by a kymograph

Kymograph: instrument for recording variations in pressure, as of the blood, or in tension, as of a muscle, by means of a pen or stylus that marks a rotating drum.

3. นิยามไม่ควรจะมีลักษณะวงวน (Circular) เช่น

Dense: having relatively high density

Density: the quality or condition of being dense

4. นิยามไม่ควรเขียนขึ้นโดยการแสดงความเป็นปฏิเสศของสิ่งอื่น เช่น

Unequal: not equal

True: Not false

Insatiable: impossible to satiate

5. นิยามไม่ควรมีการเรียบเรียงข้อความ (Paraphrase) ที่ไม่จำเป็นซึ่งให้เพียงข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้จากตัวศัพท์อยู่แล้ว เช่น

Huntington's disease: disease identified by George Huntington, American physician

Tricolour: having three colours

6. การเขียนนิยามควรหลีกเลี่ยงรูปแบบทางอภิภาษา (Metalinguistic) หรือการแสดงส่วนประกอบทางภาษา เช่น

Circulate: verb designating the action of moving or passing through...

ในขณะที่ ISO 704 (2000: 17-20) ได้ให้หลักการเขียนนิยามเอาไว้ดังนี้

1. นิยามจะต้องเป็นข้อความที่อธิบายมโนทัศน์ ไม่ใช่แสดงเป็นคำที่มาประกอบเป็นศัพท์ โดยก่อนเริ่มเขียนนิยาม จำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์นั้นๆ กับมโนทัศน์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน และสร้างระบบมโนทัศน์ที่มีมโนทัศน์นั้นอยู่ด้วยขึ้นมา ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการกำหนดนิยามของมโนทัศน์นั้นไว้อยู่แล้ว การจะนำนิยามนั้นมาใช้ จะทำได้เฉพาะในกรณีที่นิยามดังกล่าวสามารถอธิบายระบบมโนทัศน์ที่ต้องการนิยามได้ครบถ้วนเท่านั้น หากไม่เป็นเช่นนั้น จะต้องมีการแก้ไขนิยามเพื่อให้สามารถนำเสนอได้ครบถ้วน สำหรับการจัดสร้างระบบมโนทัศน์และการให้นิยามอย่างเป็นระบบ จำเป็นต้องมีการแยกแยะว่ามโนทัศน์ใดเป็นมโนทัศน์พื้นฐานที่เป็นที่รู้จักกันดีโดยทั่วไป และในการให้นิยามมโนทัศน์อื่นๆ ในระบบก็จะใช้มโนทัศน์พื้นฐานนั้นเป็นตัวตั้งเพื่อช่วยอธิบายความหมายของมโนทัศน์นั้นๆ

2. นิยามควรสะท้อนระบบมโนทัศน์โดยแสดงความหมายของมโนทัศน์ที่ต้องการอธิบาย รวมถึงความสัมพันธ์กับมโนทัศน์อื่นๆ ที่อยู่ในระบบเดียวกัน ดังนั้น ลักษณะเฉพาะที่เลือกมาพิจารณาเป็นนิยามจึงควรสื่อความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์หรือสื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของมโนทัศน์นั้นๆ กับมโนทัศน์อื่น

3. นิยามควรสั้นและกระชับให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ควรซับซ้อนโดยไม่จำเป็น นิยามควรมีเพียงข้อมูลที่แยกแยะมโนทัศน์นั้นออกจากมโนทัศน์อื่น สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ที่คิดว่าจำเป็น ให้ใส่ไว้ในส่วน Note (หมายเหตุ) ทั้งนี้ นิยามจะต้องอธิบายเพียงมโนทัศน์เดียว ไม่ต้องใส่นิยามแฝงของมโนทัศน์ที่ใช้ในการหาลักษณะ หากจำเป็นต้องอธิบายลักษณะ ให้ทำเป็นมโนทัศน์แยกหรือใส่ไว้ในส่วน Note เช่นกัน

4. ลักษณะเฉพาะ (Characteristics) และลักษณะเพิ่มเติม (Extension) ของศัพท์ที่ปรากฏในนิยามควรเหมาะสมกับระบบมโนทัศน์ภายในสาขาวิชาที่ทำการศึกษา ในกรณีที่ศัพท์ไม่สามารถบ่งบอกถึงสาขาวิชาของมโนทัศน์นั้นๆ ได้หรือไม่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ให้ระบุสาขาวิชาไว้ในส่วนต้นของนิยามด้วย

5. นิยามที่ใช้งานได้จะต้องสามารถแทนที่รูปศัพท์ (Designation) ในเอกสารต่างๆ ในการใช้งานจริงได้โดยไม่ทำให้ความเปลี่ยนแปลงหรือการสูญเสียความหมายใดๆ

5.4 การเขียนนิยามศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์

สำหรับการเขียนนิยามในการทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นั้น เนื่องจากการเขียนนิยามควรแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของศัพท์ในวงศัพท์ที่ได้จัดระบบความสัมพันธ์ไว้ ผู้จัดทำยึดหลักการเขียนนิยามของ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000: 17-20) และหลักการของ Trimble (1985 อ้างถึงใน Pearson 1998: 98-99) ในการให้นิยามประมวลศัพท์ พร้อมเลือกใช้แหล่งอ้างอิงประเภทพจนานุกรมเฉพาะทางเพื่อประกอบการพิจารณา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาคุณลักษณะสำคัญของมโนทัศน์จากบริบทที่พบในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น
2. นำนิยามภาษาอังกฤษที่พบในข้อ 1 ไปตรวจสอบกับเกณฑ์การให้นิยามของ ISO 704

Terminology work – Principles and methods (2000: 17-20) และหลักการของ Trimble (1985) เพื่อจำแนกประเภทของนิยามว่าเป็นแบบใด และมีความเหมาะสมหรือไม่

3. เขียนนิยามโดยศึกษาค้นคว้านิยามจากแหล่งอ้างอิงในสาขาเฉพาะประกอบ หรือในกรณีที่มีบริบทในคลังข้อมูลไม่เพียงพอ ก็จำเป็นต้องใส่คำอ้างอิงจากแหล่งอื่น เช่น พจนานุกรม ตำรา เอกสารวิชาการ รวมถึงการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ

อนึ่ง สำหรับการเขียนนิยามในการทำประมวลศัพท์นี้ เนื่องจากเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษต่างๆ ที่รวบรวมไว้ในคลังข้อมูลภาษามีบริบทที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับศัพท์ได้ดี ทั้งข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของศัพท์ (Defining context) และข้อมูลในส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์นั้นกับมโนทัศน์อื่นๆ ในระบบเดียวกัน ข้อมูลเหล่านี้จึงเป็นแหล่งอ้างอิงสำคัญ ที่ช่วยอธิบายลักษณะของมโนทัศน์ได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน ดังนั้น การเขียนนิยามในบันทึกข้อมูลศัพท์ของประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ จึงใช้วิธีการประมวลข้อมูลจากคำอธิบายศัพท์ (Feature) ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น แล้วเขียนนิยามขึ้นโดยยึดตามคุณลักษณะของมโนทัศน์ของศัพท์เป็นหลัก

สำหรับรูปแบบของนิยาม ผู้จัดทำเลือกใช้รูปแบบการเขียนนิยามตามที่ระบุไว้ใน ISO 704 (2000) และ Trimble (1985) คือเป็นคำนิยามแบบเป็นทางการที่ใช้รูปแบบ Intensional definition โดยเขียนนิยามที่ระบุถึงมโนทัศน์ที่มีขอบเขตแบบกว้างหรือแสดงถึงลำดับชั้นของศัพท์ ตามด้วยลักษณะโดดเด่นของศัพท์ที่แบ่งแยกมโนทัศน์นั้นออกจากมโนทัศน์อื่นๆ ภายในระบบมโนทัศน์เดียวกัน

ตัวอย่าง

Transmission ชุดผันกำลัง	
บริบทที่พบในบันทึก ข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	<p>1. Transmission is a key element in the transmission system that connects the power source to the wheels of a vehicle. [B13.txt]</p> <p>2. Nearly all vehicles used a transmission to transfer power to the rest of the driveline. The transmission transmits power in a straight line, from the front of the vehicle to the back. The differential and the final drive assembly are contained in a separate housing at the rear axle. [B02.txt]</p> <p>3. In simplest terms, a transmission modifies engine torque and speed to match the vehicle's needs. [B02.txt]</p>
Feature ในบันทึก ข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	<p>ส่วนประกอบสำคัญในระบบส่งกำลังที่เชื่อมต่อแหล่งกำเนิดกำลังกับล้อรถ มีหน้าที่ถ่ายโอนกำลังไปยัง Driveline ในลักษณะเส้นตรงจากบริเวณด้านหน้าของรถไปยังด้านหลัง และทำหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วของเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานของรถยนต์</p>
นิยามในบันทึกข้อมูล ศัพท์	<p>ส่วนประกอบสำคัญในระบบส่งกำลังมีหน้าที่ถ่ายโอนกำลังไปยังสายกำลังในลักษณะเส้นตรง และทำหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วของเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานของรถยนต์</p>
ขั้นตอนการเขียน นิยาม	<p>หลังจากศึกษาคุณลักษณะสำคัญ (Feature) ของมโนทัศน์ที่พบในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นแล้ว พบว่า คุณลักษณะสำคัญมีลักษณะข้อความสั้นๆและมีข้อมูลบางส่วนที่ไม่จำเป็นต้องระบุ</p> <p>ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้เรียบเรียงและเขียนนิยามใหม่โดยเลือกใช้การเขียนนิยามประเภท Formal Definition โดยระบุชนิดหรือลำดับชั้นของศัพท์ ตามด้วยหน้าที่การทำงาน</p>

	Gearbox ห้องเฟืองผันกำลัง
บริบทที่พบในบันทึก ข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	<p>1. Gearbox is used to provide high torque at the time of starting, hill climbing, accelerating and pulling a load. [B12.txt]</p> <p>2. On the engagement of the clutch, the engine is connected to the gearbox (in transmission) and the power flows from the engine to the rear wheels through the transmission system. [B01.txt]</p>
Feature ในบันทึก ข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	ส่วนประกอบที่ใช้เพื่อเพิ่มแรงบิดเครื่องยนต์ให้สูงระหว่างการติดเครื่องรถ วิ่งขึ้นเนิน เร่งความเร็ว และลากของหนัก โดยอยู่ในตำแหน่งที่ติดกับเครื่องยนต์
นิยามในบันทึกข้อมูล ศัพท์	ส่วนประกอบสำคัญหนึ่งในชุดผันกำลัง ทำหน้าที่ปรับแรงบิดจากเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับภาระของรถ
ขั้นตอนการเขียน นิยาม	<p>หลังจากศึกษาคุณลักษณะสำคัญ (Feature) ของมโนทัศน์ที่พบในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นแล้ว พบว่า คุณลักษณะสำคัญขาดการจัดระบบข้อความ และมีข้อมูลที่ไม่จำเป็นต้องระบุ</p> <p>ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้เรียบเรียงและเขียนนิยามใหม่โดยเลือกใช้การเขียนนิยามประเภท Formal Definition โดยระบุชนิดหรือลำดับขั้นของศัพท์ ตามด้วยหน้าที่การทำงานเฉพาะรายละเอียดสำคัญ</p>

5.5 การสร้างศัพท์ใหม่

ด้วยวิทยาการและเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น รวมไปถึงความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้เกิดความจำเป็นในการสร้างศัพท์ใหม่เฉพาะสาขาเพื่อรองรับการเรียกชื่อมโนทัศน์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น

Wright และ Budin (1997: 24) กล่าวว่า การสร้างศัพท์เป็นกระบวนการกำหนดชื่อให้แก่มโนทัศน์ โดยมีกฎและลักษณะเฉพาะในการสร้าง ต่างจากกระบวนการสร้างคำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและไม่มีกฎตายตัว ปกติแล้ว การสร้างศัพท์จะขึ้นอยู่กับรูปคำเดิมที่มีอยู่แล้ว จากนั้นจึงทำการจัดเรียงหรือรวมรูปคำดังกล่าวใหม่โดยปฏิบัติตามแนวทางและรูปแบบในการสร้างศัพท์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ การสร้างศัพท์เฉพาะสาขาสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท ได้แก่

1. การสร้างศัพท์แบบปฐมภูมิ (Primary term formation) เป็นการสร้างศัพท์ขึ้นใหม่สำหรับมโนทัศน์ที่เพิ่งสร้างขึ้นใหม่จากการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ ส่งผลให้เกิดความต้องการชื่อเรียกมโนทัศน์ใหม่นั้นเอง

2. การสร้างศัพท์แบบทุติยภูมิ (Secondary term formation) เป็นการสร้างศัพท์ใหม่สำหรับมโนทัศน์ที่มีอยู่แล้ว เนื่องจากศัพท์เดิมที่ใช้ยังไม่ครอบคลุมหรือไม่สามารถนำเสนอมนทัศน์ได้อย่างครบถ้วน เช่น อาจเกิดขึ้นในกรณีที่มีการทบทวนความหมายของศัพท์เฉพาะสาขาต่างๆ มีการปรับเปลี่ยนหรือลดขอบเขตทางความหมายของศัพท์เฉพาะสาขา เป็นต้น

ทั้งนี้ Sager (1990: 71-80) ได้เสนอแนวทางการสร้างศัพท์ใหม่ไว้ 3 แนวทาง คือ

1. การใช้คำที่มีอยู่ (Use of existing resources) เป็นการสร้างโดยใช้คำที่มีอยู่แล้วในระบบภาษา ส่วนใหญ่เป็นการขยายขอบเขตของความหมายให้กว้างขึ้น โดยอนุโลมให้ใช้ศัพท์ซึ่งอ้างถึงสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น “Pin” เป็นศัพท์ที่มีความหมายครอบคลุมทั้ง “Straight piece of wire with a sharp point” และ “Pegs on a printer platen engaging holes at the edges of paper”

2. การปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ (Modification of existing resources) เป็นการสร้างศัพท์โดยดัดแปลงองค์ประกอบทางภาษาที่มีอยู่แล้วในระบบภาษา ตัวอย่างของการสร้างศัพท์ใหม่รูปแบบนี้ เช่น

- การเติมคำอุปสรรค (Prefix) และคำปัจจัย (Suffix)

- การสร้างคำประสม (Compounding)

- การเปลี่ยนรูปคำ (Conversion) คือการเปลี่ยนชนิดของคำโดยไม่เปลี่ยนรูปเขียน เช่น คำนามเปลี่ยนเป็นคำกริยา

- การลดรูปคำให้สั้นลง (Compression) เช่น การใช้อักษรย่อ (Abbreviation) การตัดคำ (Clipping) การใช้คำย่อ (Acronym) เป็นต้น

3. การสร้างศัพท์ใหม่ (Neologisms) เป็นการสร้างศัพท์หรือรูปทางภาษาใหม่เพื่อใช้สื่อถึงมโนทัศน์ใหม่ที่เกิดขึ้นจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มี 2 แนวทางหลักคือ การสร้างศัพท์ที่ไม่เคยมีมาก่อนเลย และการใช้คำยืมจากภาษาอื่น

ในขณะที่ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000: 25-27) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการสร้างศัพท์ไว้ ดังนี้

1. **ความชัดเจน (Transparency)** ศัพท์ต้องนำเสนอโมโนทัศน์ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน โดยผู้อ่านไม่จำเป็นต้องดูนิยาม
2. **ความสอดคล้องกัน (Consistency)** ศัพท์เดิมและศัพท์ใหม่ que สร้างขึ้นในสาขาเฉพาะทางใด ๆ ควรมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันในเรื่องแนวทางในการกำหนดศัพท์
3. **ความเหมาะสม (Appropriateness)** การสร้างศัพท์จะต้องยึดรูปแบบความหมายตามที่ใช้ อยู่ในสังคมภาษานั้นๆ หลีกเลี่ยงศัพท์ที่ทำให้เกิดความสับสน ศัพท์ที่มีความหมายไม่เป็นกลางและมีความหมายแฝงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ลบ
4. **ความกระชับของรูปศัพท์ (Linguistic economy)** ศัพท์ที่สร้างขึ้นควรมีความกระชับ แต่ข้อเสียที่เกิดขึ้นคือ อาจทำให้ไม่สามารถครอบคลุมความหมายทั้งหมดของศัพท์ดังกล่าวได้ เนื่องจากโมโนทัศน์บางตัวอาจมีคุณลักษณะสำคัญหลายประการ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ จำเป็นต้องพิจารณาและเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน เนื่องจากในบางกรณี ศัพท์ที่กระชับอาจเหมาะสมกว่าศัพท์ที่กินความครบแต่ยาวเกินไป และในบางกรณี ศัพท์ที่ยาวอาจเหมาะสมและจำเป็นต่อกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายมากกว่า
5. **ความสามารถในการนำไปใช้ต่อ (Derivability)** ควรเลือกใช้ศัพท์ที่สามารถเปิดทางต่อการนำไปสร้างศัพท์ใหม่อื่นๆ ต่อได้
6. **ความถูกต้องทางภาษา (Linguistic correctness)** การสร้างศัพท์ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎเกณฑ์และหลักการทางภาษาทั้งหมด
7. **ความนิยมในการใช้ภาษาถิ่น (Preference for native language)** ควรสร้างศัพท์โดยเลือกใช้ภาษาของท้องถิ่นมากกว่ายืมคำจากภาษาอื่นมาใช้ แม้จะสามารถทำได้ก็ตาม

5.6 การกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย

ผู้จัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์มีวัตถุประสงค์สำคัญในการดำเนินการ คือ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงสำหรับนักแปล ผู้ที่ศึกษาสาขาวิชาด้านนี้ รวมถึงบุคคลทั่วไปที่สนใจ ดังนั้น การกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับนำศัพท์ไปอ้างอิงในการแปลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ

ระบบส่งกำลังรถยนต์ได้ ทั้งนี้ การกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยของประมวลศัพท์เล่มนี้จะยึดตามหลักของ Sager (1990) ว่าด้วยการใช้คำที่มีอยู่ การปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ และการสร้างศัพท์ใหม่ รวมถึงหลักการของ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000) ที่ว่าด้วยความชัดเจน ความสอดคล้องกัน ความเหมาะสม ความกระชับของรูปศัพท์ ความสามารถในการนำไปใช้ต่อ ความถูกต้องทางภาษา และความนิยมในการใช้ภาษาถิ่น โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาและค้นคว้าศัพท์เดิมที่มีอยู่จากแหล่งอ้างอิงต่างๆ เช่น พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พจนานุกรมออกซฟอร์ด-ริเวอร์ บู้คส์ อังกฤษ-ไทย (Oxford River Books English-Thai Dictionary) รวมถึงตำราที่เกี่ยวข้องต่างๆ
2. ในกรณีที่พบศัพท์ที่มีผู้กำหนดไว้แล้ว ผู้จัดทำจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของศัพท์นั้นๆ โดยยึดตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ข้างต้น หากพิจารณาแล้วว่าเหมาะสม ก็จะนำมาใช้โดยไม่ดัดแปลงแก้ไข
3. ในกรณีที่พิจารณาแล้วว่า ศัพท์ที่กำหนดไว้ไม่เหมาะสมหรือไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ผู้จัดทำจะดัดแปลงแก้ไขโดยยึดตามหลักเกณฑ์ที่ศึกษา
4. สำหรับศัพท์ที่ยังไม่มีผู้กำหนดไว้ ผู้จัดทำจะสร้างศัพท์ใหม่ขึ้นตามเกณฑ์ข้างต้น

การกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยในประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

หลังจากตรวจสอบกับพจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน และพจนานุกรมออกซฟอร์ด-ริเวอร์ บู้คส์ อังกฤษ-ไทย (Oxford River Books English-Thai Dictionary) ซึ่งเป็นพจนานุกรมที่ใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหลักของประมวลศัพท์เรื่องนี้ พบว่าศัพท์ภาษาอังกฤษทั้ง 31 คำนี้ มีศัพท์ที่ถูกบัญญัติหรือกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยไว้แล้วจำนวน 18 คำ และยังไม่มีการบัญญัติศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยจำนวน 13 คำ ในขั้นตอนนี้ ผู้จัดทำจึงจะแบ่งพิจารณาศัพท์เป็นสองส่วน ได้แก่กลุ่มที่ 1 ศัพท์ที่มีการบัญญัติศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยอยู่แล้ว และกลุ่มที่ 2 ศัพท์ที่ยังไม่มีการบัญญัติในภาษาไทย

กลุ่มที่ 1 ศัพท์ที่มีการบัญญัติศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยอยู่แล้ว สำหรับศัพท์กลุ่มนี้

จะดำเนินการจัดการตามหลักของ Sager (1990) ได้ 2 วิธีคือ การใช้คำที่มีอยู่และการปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่

1. การใช้คำที่มีอยู่ สำหรับกลุ่มนี้ พบว่าศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยที่มีความเหมาะสมอยู่แล้ว หรือมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายอยู่แล้ว สามารถนำมาใช้ได้เลยโดยไม่ต้องดัดแปลงแก้ไข มีจำนวน 7 คำ ได้แก่

-Transmission system ระบบส่งกำลัง (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์ และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ระบบกลไกที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ของรถยนต์ไปยังเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนล้อให้ทำงาน

-Gear เฟือง (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ส่วนประกอบที่มีลักษณะเป็นฟันเฟือง มีจำนวนมากอยู่ใน Transmission โดยมักยึดเข้ากับด้านหลังของเครื่องยนต์ มีหน้าที่รับแรงบิดและความเร็วให้เหมาะสมและสัมพันธ์กันเพื่อให้รถเคลื่อนที่ได้ โดยส่วนประกอบนี้ ฟันเฟืองจะขบกันในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ได้อัตราทดที่เหมาะสม

-Gear ratio อัตราทดเฟือง (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของเพลารับกำลังเข้ากับความเร็วของเพลาส่งกำลังออก ซึ่งบ่งบอกถึงความสามารถของระบบในการเพิ่มกำลังในการขับเคลื่อนรถ มีความหลากหลายตามรูปแบบของชุดเฟืองที่แตกต่างกัน

-Driveshaft เพลาขับ (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ส่วนประกอบสำคัญของ Driveline ทำหน้าที่เป็นเพลาขับที่เชื่อมต่อ Transmission กับ Differential และส่งต่อแรงขับจาก Gearbox ไปยังเฟืองท้าย

-Slip joint ข้อต่อเลื่อน (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ อุปกรณ์ที่ติดอยู่ที่ปลาย

Driveshaft มีหน้าที่ชดเชยและปรับความยาวของ Driveshaft ให้เหมาะสมตามการเคลื่อนที่ของเพลาท้ายและการขยายของสปริง

- Clutch คลัตช์ (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคืออุปกรณ์กลไกชนิดหนึ่งในระบบ Manual Transmission ในรถยนต์ มีลักษณะเป็นชุดแผ่นแบนๆ ทรงวงแหวน ใช้เชื่อมต่อ/ยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่าง Transmission กับเครื่องยนต์ให้สัมพันธ์กับการทำงานของรถยนต์ เพื่อส่งผ่านแรงบิดและกำลังของเครื่องไปยังล้อรถและส่วนอื่นๆ โดยขณะที่สตาร์ทรถและรถจอดอยู่กับที่ Clutch จะต้องไม่เชื่อมกับ Transmission มิฉะนั้น เครื่องยนต์จะสะดุดและดับ และอาจทำให้ Transmission เสียหายได้

- Clutch plate แผ่นคลัตช์ (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือส่วนประกอบหนึ่งใน Clutch ประกอบด้วยแผ่นเหล็กทรงกลมที่มีร่องบริเวณกึ่งกลาง สามารถแยกส่วนได้สองส่วน ได้แก่ชุดดุมล้อและชุดวงแหวนสัมผัสด้านนอกโดยมีชุดสปริงติดอยู่กับแผ่นเหล็กที่อยู่กึ่งกลาง มีหน้าที่ควบคุมการหมุนของล้อตุนกำลัง

2. การปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ เหตุผลส่วนใหญ่ในการปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่แล้วในพจนานุกรมคือ ความไม่ถูกต้องตามความหมายและคุณลักษณะของศัพท์ ความไม่ครอบคลุมความหมายทั้งหมดของศัพท์ และเพื่อสร้างบรรทัดฐานเดียวกันในการสร้างศัพท์ที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งเหมือนกันในสาขาวิชาเดียวกัน เช่น คำศัพท์ที่เป็นคำประสมของ “Transmission” เช่น “Manual transmission” และ “Automatic transmission” ทั้งนี้ ในส่วนนี้ มีศัพท์ที่พิจารณาว่าควรปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่เดิมจำนวน 11 คำ ได้แก่ Transmission, Driveline, Differential, Gearbox, Universal joint, Manual transmission, Automatic transmission, Fluid coupling, Torque converter, Pressure plate และ Clutch pedal

ตัวอย่างของการปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่

- Transmission เดิมคือคำว่า “ชุดส่งกำลัง” (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ

ส่วนประกอบสำคัญในระบบส่งกำลังที่เชื่อมต่อแหล่งกำเนิดกำลังกับล้อรถ มีหน้าที่ถ่ายโอนกำลังไปยัง Driveline ในลักษณะเส้นตรงจากบริเวณด้านหน้าของรถไปยังด้านหลัง และทำหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วของเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานของรถยนต์ ปรับแก้เป็น “ชุดฟันกำลัง” เนื่องจากอุปกรณ์นี้ไม่ได้มีหน้าที่ในการส่งกำลังเพียงอย่างเดียว แต่ยังทำหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วในกำลังของเครื่องยนต์ที่ส่งต่อไปยังล้อรถอีกด้วย ดังนั้น การบัญญัติศัพท์เทียบเคียงว่า ชุดส่งกำลัง ทำให้องค์ประกอบทางความหมายของศัพท์ไม่ครบถ้วน

- Universal joint เดิมคือคำว่า “ข้อต่อสากล/ ข้อต่ออ่อน” (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนตฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ส่วนเชื่อมต่อใน Driveshaft เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นใน Driveline เพื่อให้ระบบสามารถส่งผ่านกำลังได้แม้รถกระดอน หรือล้อติดหล่ม หรือเมื่อจำเป็นต้องบรรทุกสัมภาระที่มีน้ำหนักหลากหลาย และยังใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างเพลาสองเพลาที่ต่อกันเป็นมุมเพื่อส่งผ่านแรงบิดอีกด้วย ปรับแก้เป็น “ข้อต่ออเนกประสงค์” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงเดิมคือ “ข้อต่อสากล” เป็นการแปลตรงตัวจากคำว่า “Universal” โดยไม่คำนึงถึงความหมายตามบริบทที่แท้จริงของศัพท์และไม่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องใดๆ กับคุณลักษณะของศัพท์นี้เลย สำหรับศัพท์เทียบเคียงอีกคำหนึ่งคือ “ข้อต่ออ่อน” นั้นเป็นการระบุขอบเขตความหมายที่กว้างเกินไป ไม่เหมาะกับการระบุเฉพาะเจาะจงว่าเป็นคุณลักษณะเด่นของศัพท์นี้ ผู้จัดทำจึงขอแก้ไขเป็น “ข้อต่ออเนกประสงค์” เพื่อให้เหมาะสมกับคุณลักษณะสำคัญของอุปกรณ์ชนิดนี้

- Fluid coupling เดิมคือคำว่า “ชุดต่อประกบบแบบของไหล” (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนตฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคืออุปกรณ์ประเภทไฮโดรไดนามิก (การหล่อลื่นที่อาศัยการเคลื่อนที่ของผิวสัมผัสระหว่างเพลากับแบร้ง เพื่อดึงน้ำมันหล่อลื่นเข้าไปในช่องว่างเพื่อทำให้เกิดความดันภายในชั้นน้ำมันสำหรับรับแรง) มีน้ำมันอยู่ภายใน และประกอบด้วยชุดใบมีด 2 ชุด ชุดแรกใช้เพื่อขับเคลื่อนตามแรงเครื่องยนต์ อีกชุดหนึ่งเชื่อมต่ออยู่กับเพลารับกำลังเข้าของ Transmission ใช้ในระบบส่งกำลังในรถยนต์ประเภท Automatic transmission สำหรับการส่งกำลังเชิงกลไกที่เกิดจากการหมุน หน้าที่คล้ายกับ Clutch ใน Manual Transmission ปรับแก้เป็น “ชุดต่อประกบบน้ำมัน” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงเดิมคือ “ชุดต่อประกบบแบบของไหล” เป็นการแปลตรงตัวจาก

ศัพท์ที่ละคำโดยไม่คำนึงถึงการใช้งานจริง คำว่า “ของไหล” ในที่นี้มีขอบเขตความหมายกว้างเกินไป ในขณะที่
ในอุปกรณ์นี้ “Fluid” หมายถึงน้ำมัน จึงควรระบุเฉพาะเจาะจงให้ชัดเจน

- Manual transmission เดิมคือคำว่า “เกียร์ธรรมดา” (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนเกียร์และเพิ่มแรงบิดเพื่อส่งผ่านกำลังให้รถยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยระบบนี้คนขับจำเป็นต้องเปลี่ยนเกียร์ด้วยตนเอง ดังนั้น ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์นี้จึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการขับขี่ของคนขับ สำหรับข้อดีของอุปกรณ์ระบบนี้คือ การใช้งานเรียบง่าย ต้นทุนต่ำ และมีประสิทธิภาพสูง ปรับแก้เป็น “ชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเอง” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงเดิมคือ “เกียร์ธรรมดา” มาจากคำว่า “เกียร์” (Gear) ซึ่งหมายถึงอุปกรณ์รูปฟันเฟืองในระบบ ไม่เกี่ยวข้องกับและไม่ถูกต้องตามความหมายของศัพท์นี้ และคำว่า “ธรรมดา” ยังเป็นคำที่ไม่บ่งบอกถึงคุณลักษณะใดๆ ของอุปกรณ์นี้ทั้งสิ้น แม้จะเป็นศัพท์ที่คนไทยใช้กันอย่างแพร่หลายจนเกิดความเคยชินแล้ว แต่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากมีความหมายไม่ถูกต้อง ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้ปรับให้เหมาะสมโดยใช้คุณลักษณะสำคัญที่ใช้แบ่งแยกศัพท์นี้ออกจากศัพท์อื่นในลำดับชั้นเดียวกัน นั่นคือ คุณสมบัติการใช้งานที่คนขับต้องควบคุมการทำงานของระบบด้วยตนเอง

- Automatic transmission เดิมคือคำว่า “ชุดส่งกำลังอัตโนมัติ/เกียร์อัตโนมัติ” (ที่มา: พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน) คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนเกียร์และส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังส่วนที่เหลือของระบบส่งกำลัง โดยระบบจะทำหน้าที่ควบคุมและเปลี่ยนเกียร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานของรถโดยอัตโนมัติ จึงช่วยให้การขับง่ายขึ้น ปรับแก้เป็น “ชุดผันกำลังควบคุมอัตโนมัติ” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงเดิมคือ (1) “ชุดส่งกำลังอัตโนมัติ” ไม่สอดคล้องกับศัพท์เทียบเคียง “ชุดผันกำลัง” ของ Transmission (TR002) และ “ชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเอง” ของ Manual transmission (TR015) และ (2) “เกียร์อัตโนมัติ” มาจากคำว่า “เกียร์” (Gear) ซึ่งหมายถึงอุปกรณ์รูปฟันเฟืองในระบบ ไม่เกี่ยวข้องกับและไม่ถูกต้องตามความหมายของศัพท์นี้ แม้จะเป็นศัพท์ที่คนไทยใช้กันอย่างแพร่หลายจนเกิดความเคยชินแล้ว แต่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากมีความหมายไม่ถูกต้อง ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้ปรับให้เหมาะสมโดยใช้คุณลักษณะสำคัญที่ใช้แบ่งแยก

ศัพท์นี้ออกจากศัพท์อื่นในลำดับชั้นเดียวกัน นั่นคือ คุณสมบัติการใช้งานที่ระบบสั่งการโดยอัตโนมัติโดยที่คนขับไม่ต้องควบคุมด้วยตนเอง

กลุ่มที่ 2 ศัพท์ที่ยังไม่มีการบัญญัติในภาษาไทย สำหรับศัพท์กลุ่มนี้ จะดำเนินการจัดการตามหลักของ Sager (1990) ได้ 1 วิธีคือ การสร้างศัพท์ใหม่

การสร้างศัพท์ใหม่ สำหรับมโนทัศน์ที่ยังไม่มีการใช้ศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย จะใช้วิธีสร้างศัพท์ใหม่ โดยผู้จัดทำดำเนินการโดยยึดตามหลักเกณฑ์ของ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000) โดยประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ที่มีการสร้างศัพท์ใหม่จำนวน 13 คำ ได้แก่ Cross-and-yoke universal joint, Ball-and-trunnion universal joint, Constant-velocity universal joint, Differential lock, Electronically shifted manual transmission, Automated manual transmission, Dual clutch transmission, Continuously variable transmission, Planetary gear, Clutch pedal free play, Clutch pedal free travel, Clutch drag และ Clutch slippage มีตัวอย่างที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

1) ความสอดคล้องกัน (Consistency) ศัพท์เดิมและศัพท์ใหม่ที่สร้างขึ้นในสาขาเฉพาะทางใดๆ ควรมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันในเรื่องแนวทางในการกำหนดศัพท์ เช่น

-Electronically shifted manual transmission ชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบไฟฟ้า คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจาก Manual transmission เพื่อให้คนขับใช้งานง่ายขึ้น มีคลัตช์ภายในระบบ แต่ไม่มี Clutch pedal หรือมีแต่ใช้สำหรับสตาร์ทรถเท่านั้น โดยจะมีแทนที่คนขับต้องโยกแทนเพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบให้ทำการเปลี่ยนเกียร์ด้วยระบบไฟฟ้า

- Automated manual transmission ชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบอัตโนมัติ คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจาก Manual transmission มีประสิทธิภาพการทำงานระดับสูงของ Manual transmission แต่ก็ได้รับความสะดวกสบายใน

การใช้งานแบบ Automatic transmission เช่นเดียวกัน มีคลัตช์เป็นส่วนประกอบสำคัญภายในระบบ แต่ไม่มี Clutch pedal เมื่อคนขับเปลี่ยนเกียร์ ระบบจะควบคุมการทำงานของคลัตช์ให้โดยอัตโนมัติ

จะเห็นได้ว่าศัพท์ทั้งสองคำข้างต้นนี้เป็นคำประสมที่มีคำหลักจากศัพท์เดียวกันคือ Manual transmission ซึ่งเป็นศัพท์ที่ผู้จัดทำได้มีการปรับแก้ศัพท์เทียบเคียงเดิมที่มีอยู่จาก “เกียร์ธรรมดา” (ที่มา: พจนานุกรมออกซฟอร์ด-ริเวอร์ บู้คส์ อังกฤษ-ไทย (Oxford River Books English-Thai Dictionary)) เป็น “ชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเอง” (ดูได้จากภาคผนวก ค บันทึกข้อมูลศัพท์) ดังนั้น ศัพท์ทั้งสองศัพท์นี้จึงควรสร้างศัพท์ใหม่ให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับศัพท์เทียบเคียงที่ปรับแก้ใหม่นี้ด้วย จึงได้เป็นศัพท์เทียบเคียงภาษาไทยดังกล่าว นอกจากนี้ จะสังเกตได้ว่า ศัพท์เทียบเคียงของทั้งสองคำนี้ค่อนข้างยาว แต่มีความจำเป็น เนื่องจากหากสั้นกว่านี้ จะไม่สามารถสื่อความหมายได้ครอบคลุม และสามารถอะลุ่มอล่วยได้ เนื่องจากศัพท์ต้นทางก็ค่อนข้างยาวเช่นกัน

2) ความสามารถในการนำไปใช้ต่อ (Derivability) ควรเลือกใช้ศัพท์ที่สามารถเปิดทางต่อการนำไปสร้างศัพท์ใหม่อื่นๆ ต่อได้ เช่น

-Clutch pedal free play ระยะเวลาแป้นเหยียบคลัตช์ คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ระยะเวลาเวลาที่ Clutch Pedal ถูกกด (ประมาณ 0.04-0.12 นิ้ว) บ่งชี้ว่าในระยะนี้ Clutch กำลังทำงานอย่างเต็มที่ หากคนขับไม่สามารถเหยียบ Clutch pedal ให้ถึงระยะวัดนี้ได้ แสดงว่าระบบเชื่อมต่อหรือแผ่นจานเสียดสีใน Clutch อาจมีปัญหาซึ่งปัญหานี้มักเกิดควบคู่กับ Clutch slippage

-Clutch pedal free travel ระยะเวลาปล่อยแป้นเหยียบคลัตช์ คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ระยะเวลาสูงของ Clutch pedal วัดจากพื้นเมื่อคนขับปล่อยแป้นเหยียบ (ประมาณ 1 นิ้ว) บ่งชี้ว่า Clutch หยุดทำงานอย่างสมบูรณ์แล้ว หากความสูงจากพื้นของแป้นเหยียบไม่ถึงระยะนี้ แสดงว่าอาจมีปัญหาการเชื่อมต่อในระบบ Clutch หรือ Pressure plate เสียหาย โดยปัญหานี้มักเกิดควบคู่กับปัญหา Clutch dragging และ/หรือปัญหาเกียร์กระชากขณะเปลี่ยนเกียร์

จะเห็นได้ว่าศัพท์ทั้งสองศัพท์นี้มีความหมายที่สัมพันธ์กันมาก อาจเรียกได้ว่าเป็นคำที่มีความหมายตรงกันข้ามกัน (Antonym) ดังนั้น เมื่อแปลศัพท์แรกคือ Clutch pedal free play จึงจำเป็นต้องแปลโดยคำนึงถึงการสร้างศัพท์เทียบเคียงภาษาไทยของ Clutch pedal free travel

ทั้งนี้ นอกจากจะคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำศัพท์ไปใช้แล้ว การกำหนดศัพท์เทียบเคียงของทั้งสองคำนี้ ยังจำเป็นต้องใช้คำทับศัพท์ คือคำว่า คลัตช์ สำหรับศัพท์ “Clutch” เนื่องจากเป็นคำที่คนไทยใช้กันอย่างแพร่หลายจนเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป หากเปลี่ยนแปลงหรือกำหนดศัพท์ Clutch ใหม่จะเกิดความเยิ่นเย้อโดยไม่จำเป็น ทำให้คนไม่ยักนำศัพท์เทียบเคียงที่สร้างใหม่ไปใช้จริง

-Clutch drag คลัตช์รูด คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Clutch ระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ อาการที่พบคือ Gear ใน Transmission ขบหรือกระแทกกันระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ ส่งผลให้ Clutch ไม่สามารถยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่าง Transmission กับเครื่องยนต์ได้อย่างสมบูรณ์

-Clutch slippage คลัตช์ลื่น คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Clutch คือ Clutch เกิดอาการไถล ไม่สามารถจับกันได้ขณะทำงาน ส่งผลให้ไม่สามารถส่งผ่านแรงบิดเครื่องยนต์ได้อย่างสมบูรณ์ และทำให้เกิดความร้อนจำนวนมากที่อาจทำให้ Clutch plate เสียหายหรือสึกกร่อน สาเหตุมักเกิดจากเครื่องยนต์ทำงานเร็วเกินไป แต่แรงบิดไม่เพิ่มขึ้น

จะเห็นได้ว่าศัพท์ทั้งสองศัพท์นี้มีความหมายที่สัมพันธ์กัน กล่าวคือเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Clutch เช่นเดียวกัน ผู้จัดทำใช้แนวทางการสร้างศัพท์ใหม่แบบเดียวกันโดยมีโครงสร้างภาษาเหมือนกัน คือเริ่มต้นด้วย “คลัตช์” (เพื่อให้สอดคล้องกับศัพท์บัญญัติของ Clutch ที่ใช้คำทับศัพท์กันอย่างแพร่หลายแล้ว) ตามด้วยปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้น ในอนาคต หากมีศัพท์อื่นๆ ที่หมายถึงปัญหาของ Clutch ก็จะสามารถใช้แนวทางการสร้างศัพท์ใหม่นี้ไปใช้ต่อไปได้

3) การใช้คำทับศัพท์ แม้หลักเกณฑ์ของ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000) จะไม่สนับสนุนให้ใช้คำทับศัพท์ แต่ในบางกรณี ก็จำเป็นต้องใช้ ด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น คนไทยคุ้นเคยกับคำทับศัพท์ดังกล่าวมานานจนไม่สามารถหาคำอื่นที่มีความกระชับและความหมายครอบคลุมมาใช้แทนได้ สำหรับประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ ผู้จัดทำพยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำทับศัพท์ เนื่องจากต้องการยึดหลักเกณฑ์เรื่อง ความนิยมในการใช้ภาษาถิ่น (Preference for native language) ที่ระบุใน ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000) แต่ด้วยเหตุผลเรื่องไม่สามารถหาคำไทยที่มีความสั้นกระชับและสามารถครอบคลุมความหมายทั้งหมดมาใช้แทนที่ จึงจำเป็นต้องใช้คำทับศัพท์ ได้แก่

-Differential lock ล็อกชุดเฟืองผันรอบ คุณลักษณะของศัพท์ที่ระบุในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นคือ สภาวะที่ Differential ถูกล็อกไม่ใหทำงาน ทำให้ระบบส่งแรงบิดทั้งหมดไปยังล้อและทำให้ล้อทั้งสองด้านหมุนในอัตราความเร็วที่เท่ากัน ช่วยเพิ่มกำลังรถและส่งผลให้รถสามารถจับกับถนนได้ดียิ่งขึ้น ใช้เมื่อต้องการลดโอกาสไม่ใหรถติดหล่มภายใต้สถานการณ์การขับขี่ที่เลวร้าย เช่น ในกรณีที่ล้อหลังข้างใดข้างหนึ่งอยู่บนพื้นผิวที่ลื่น รถจะยังสามารถเคลื่อนไปด้านหน้าได้ เนื่องจากล้อทั้งสองข้างหมุนในความเร็วที่เท่ากัน

ผู้จัดทำจำเป็นต้องใช้คำทับศัพท์ “ล็อก” ในการสร้างศัพท์ใหม่นี้ เนื่องจากไม่สามารถหาคำไทยอื่นๆ ที่มีความกระชับและครอบคลุมความหมายได้ทั้งหมด อีกทั้งคำว่า “ล็อก” ยังเป็นคำที่คนไทยใช้กันอย่างแพร่หลายและคุ้นเคยมาเป็นเวลานาน

นอกจากนี้ ยังมีคำทับศัพท์ “คลัตช์” จาก Clutch ดังที่ระบุไว้ข้างต้นในข้อ 2 เนื่องจากเป็นคำที่คนไทยใช้กันอย่างแพร่หลายและคุ้นเคยมาเป็นเวลานาน และไม่สามารถหาคำอื่นที่มีความกระชับและความหมายครอบคลุมมาใช้แทนได้

โดยสรุป การกำหนดศัพท์เทียบเคียงในประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ มีทั้งการใช้คำที่มีอยู่ การปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ และการสร้างศัพท์ใหม่ โดยสำหรับการปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่จะเลือกปรับศัพท์ที่ให้ ความหมายไม่ถูกต้องหรือไม่ครอบคลุมคุณลักษณะสำคัญของมันที่ศึนดังกล่าว สำหรับการสร้างศัพท์ใหม่ จะ

ดำเนินการโดยยึดตามหลักเกณฑ์ของ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000) และให้สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ปรากฏในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น อย่างไรก็ตาม มีการเลือกใช้คำทับศัพท์สำหรับคำที่คนไทยคุ้นเคยและใช้อย่างแพร่หลายมานานจนไม่สามารถค้นหาคำไทยที่เหมาะสมถูกต้องและมีขนาดกะทัดรัดมาใช้แทนได้ เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้งานจริงต่อไป

บทที่ 6

บทสรุป

หลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนการดำเนินการจัดทำประมวลศัพท์ทั้งหมด ผู้จัดทำสามารถสรุปผลการวิจัย ปัญหาและแนวทางแก้ไข ตลอดจนการประยุกต์ใช้ผลจากการทำประมวลศัพท์ได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

ในประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาและดำเนินการประมวลศัพท์ที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 31 คำโดยอ้างอิงจากทฤษฎีศัพท์วิทยา เอกสารเฉพาะทางต่างๆ ตลอดจนปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งคือ เพื่อให้มีคำแปลศัพท์ในภาษาไทยที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงและถูกต้องเหมาะสมตามคุณลักษณะสำคัญของมโนทัศน์ของคำศัพท์แต่ละคำ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

- ในส่วนของทฤษฎี ได้กล่าวถึงหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ สมมติฐาน ขอบเขตการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ตลอดจนบททวนทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องทั้งหมดโดยแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนความรู้ เกี่ยวกับสาขาวิชาเฉพาะทาง และอีกส่วนหนึ่งคือ ส่วนทฤษฎีทางศัพท์วิทยาและหลักการต่างๆ ในการจัดทำประมวลศัพท์

- ในส่วนภาคปฏิบัตินั้น คือการรวบรวมเอกสารข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อจัดทำคลังข้อมูลภาษา แล้วนำมาแปลงรูปแบบไฟล์ เพื่อใช้ดำเนินการกับโปรแกรม AntConc ในการคัดเลือกศัพท์เพื่อนำไปสู่การจัดทำมโนทัศน์สัมพันธ์ บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น และบันทึกข้อมูลศัพท์ ซึ่งก็คือประมวลศัพท์นั่นเอง

หลังจากได้ดำเนินการจนถึงขั้นตอนสุดท้ายแล้ว พบว่า สมมติฐานของการวิจัยที่วางไว้ถูกต้องนั่นคือ ศัพท์ที่ได้จากการจัดทำคลังข้อมูลภาษาในเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์โดยใช้ทฤษฎีและวิธีการทางศัพท์วิทยา มีมโนทัศน์ที่มีความหลากหลายและมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ และสามารถจัดทำประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ได้

6.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหาที่ผู้จัดทำได้พบระหว่างการจัดทำประมวลศัพท์ คือปัญหาขณะที่จัดทำเนื้อหาในส่วนภาคปฏิบัติของสารนิพนธ์เล่มนี้ โดยสามารถสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. **ปัญหาเรื่องการขาดความรู้ในเชิงลึกในสาขาเฉพาะวิชาทั้งทฤษฎีศัพท์วิทยาและวิศวกรรมยานยนต์** การจัดทำสารนิพนธ์เล่มนี้จำเป็นต้องมีความรู้ทั้งในเรื่องทฤษฎีศัพท์วิทยาเพื่อให้สามารถดำเนินการตามขั้นตอนประมวลศัพท์ได้อย่างถูกต้อง และความรู้ในเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ในระหว่างการจัดทำ มีบางเวลาที่มีการขาดความรู้ในเชิงลึกเฉพาะด้านของผู้จัดทำสร้างอุปสรรคในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม ผู้จัดทำแก้ไขปัญหานี้โดยศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมทั้งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

2. **ปัญหาเรื่องแหล่งข้อมูลมีปริมาณมากและมีคุณภาพที่แตกต่างหลากหลายปะปนกันอยู่มาก** ในระหว่างที่ผู้จัดทำศึกษาค้นคว้าเอกสารเพื่อนำมาจัดทำเป็นคลังข้อมูลภาษา พบว่ามีแหล่งข้อมูลจำนวนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งบนเว็บไซต์ของร้านค้าและบริษัทห้างร้านต่างๆ อาทิ โฆษณา แคตตาล็อกสินค้า ข้อมูลแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความไม่เป็นกลาง ดังนั้น ผู้จัดทำจึงแก้ปัญหาโดยคัดเลือก ตรวจสอบ และคัดกรองเอกสารแต่ละชิ้นที่จะนำมาใช้อย่างถี่ถ้วนเป็นเวลานาน โดยพิจารณาทั้งจากปัจจัยเรื่องความน่าเชื่อถือและความถูกต้องทางวิชาการ โดยขอคำปรึกษาเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะประกอบด้วย

3. **ปัญหาทางเทคนิค** เนื่องจากการทำประมวลศัพท์นี้ จำเป็นต้องใช้โปรแกรมเฉพาะทางบนคอมพิวเตอร์คือ AntConc มามีส่วนช่วยในการคัดเลือกศัพท์ในคลังข้อมูลภาษา ผู้จัดทำจึงจำเป็นต้องแปลงรูปแบบไฟล์สำหรับเอกสารที่สืบค้นได้ทางอินเทอร์เน็ต และสแกนและแปลงรูปแบบไฟล์สำหรับเอกสาร Hard copy ดังนั้น จึงอาจมีอักขระบางอย่างในเอกสารที่เกิดการแปรรูป เสียหาย หรือขาดหายไปในช่วงขั้นตอนการแปลงไฟล์ วิธีการแก้ปัญหาคือ ผู้จัดทำได้ตรวจทานและแก้ไขอักขระในไฟล์เอกสารที่แปลงรูปแบบไฟล์แล้วทั้งหมดอีกครั้งหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดใดๆ

4. **ปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลาในการดำเนินการ** ในการทำประมวลศัพท์เล่มนี้ ค่อนข้างใช้เวลานานในการจัดทำ นับตั้งแต่วันที่ได้รับการอนุมัติจากทางคณะฯ ด้วยเหตุผลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาวะรับผิดชอบต่างๆ ทั้งในอาชีพการทำงานและเรื่องครอบครัว ทำให้การดำเนินการประมวลศัพท์เล่มนี้ อาจขาด

ช่วงไปในบางเวลาและใช้เวลานาน แต่ในที่สุดแล้ว ผู้จัดทำได้พยายามจัดสรรเวลาในการจัดทำประมวลศัพท์เล่มนี้ให้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอและไม่ขาดช่วงจนกระทั่งผ่านพ้นและสำเร็จเสร็จสิ้นไปได้ด้วยดี

อนึ่ง แม้ผู้จัดทำจะประสบปัญหาต่างๆ ในระหว่างขั้นตอนการจัดทำประมวลศัพท์ แต่ในท้ายที่สุด ก็สามารถแก้ไขปัญหาและดำเนินการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

6.3 การประยุกต์ใช้ผลจากการทำประมวลศัพท์

แม้ว่าในระหว่างกระบวนการจัดทำประมวลศัพท์ ผู้จัดทำจะประสบกับข้อจำกัดหรือปัญหาต่างๆ ดังที่ระบุไว้ข้างต้น แต่บันทึกข้อมูลศัพท์ อันเป็นผลผลิตสุดท้ายของงานประมวลศัพท์นี้ก็มิใช่ประโยชน์พอสมควร โดยสามารถนำไปใช้เป็นทรัพยากรประกอบการแปลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องยานยนต์ และน่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้เป้าหมายกลุ่มต่างๆ ตลอดจนผู้คนที่สนใจ จึงพิสูจน์ได้ว่าทฤษฎีศัพท์วิทยาและหลักการเกี่ยวกับการประมวลศัพท์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้อำนวยความสะดวกในระหว่างขั้นตอนการดำเนินการ เช่น โปรแกรม AntConc ก็ช่วยย่นระยะเวลาในขั้นตอนการคัดเลือกศัพท์ หากไม่มีเครื่องมือเหล่านี้ ก็อาจทำให้การทำประมวลศัพท์นี้ต้องใช้เวลาและยุ่งยากมากขึ้นไปอีก

ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ อาจใช้เป็นตัวอย่างหรือจุดเริ่มต้นในการทำประมวลศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะด้านอื่นๆ ในแวดวงวิศวกรรมยานยนต์ต่อไป เนื่องจากยังขาดศัพท์บัญญัติอีกมากในแวดวงนี้

สุดท้ายนี้ จากการดำเนินการจัดทำสารนิพนธ์ประมวลศัพท์เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์นี้ ผู้จัดทำได้เรียนรู้กระบวนการและวิธีใช้เครื่องมือต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้จัดทำคลังข้อมูลภาษาและประมวลศัพท์อื่นๆ ต่อไปในอนาคตได้อย่างแน่นอน ประกอบกับถ้ามีการศึกษาวิทยาการนี้ต่อไปอย่างลึกซึ้งและต่อเนื่อง ย่อมจะได้ผลงานในภายภาคหน้าที่มีคุณภาพสูงขึ้นและมีประโยชน์ในวงกว้างมากขึ้นอย่างแน่นอน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. คู่มือวิศวกร (Engineer Handbook). กรุงเทพมหานคร: ดวงกลมสมัย, 2556.
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมศัพท์ยานยนต์ และเครื่องยนต์. กรุงเทพมหานคร: ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.
- วิโรจน์ อรุณมานะกุล. ภาษาศาสตร์คลังข้อมูล: หลักการและการใช้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- ออกซฟอร์ด ยูนิเวอร์ซิตี เพรส. พจนานุกรมออกซฟอร์ด-ริเวอร์ บู้คส์ อังกฤษ-ไทย. แปลโดยศูนย์การแปลและ
ล่ามเฉลิมพระเกียรติ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: ริเวอร์ บู้คส์,
2555.

ภาษาอังกฤษ

- Bricker, F. E. Automobile guide. Indianapolis: Audel, 1973.
- Cabré, M. T. Terminology: Theory, Methods and Applications. Amsterdam: John Benjamin
Publishing, 1998.
- Crolla, D., and Mashadi, B. Vehicle powertrain systems. Chichester: Wiley, 2012.
- Duffy, J.E. Modern automotive technology 8th edition. Illinois: Goodheart-Willcox Publisher, 2014.
- Eaton Corporation. Eaton hybrid transmissions TRDR1000 EN-US [Online], Available from
[http://www.roadranger.com/ecm/groups/public/@pub/@eaton/@roadranger/documents/cont
ent/ct_063185.pdf](http://www.roadranger.com/ecm/groups/public/@pub/@eaton/@roadranger/documents/content/ct_063185.pdf) [2015, September 19]
- Ford Customer Service Division. Manual transmission and driveline: Manual transmission &
transaxle operation self-study guide [Online], Available from
<http://144.162.92.233/faculty/mwhitten/presentations/2313/36s03s0.pdf> [2015, September
19]

International Organization for Standardization. ISO 1807-1 Terminology work – Vocabulary – Part 1 : Theory and application. Geneva: ISO, 2000.

International Organization for Standardization. ISO 704:2000 Terminology work – Principles and Methods. 2nd ed. Geneva: ISO, 2000.

Johanson, C. and Duffy, J.E. Introduction to automatic transmissions and transaxles [Online], Available from http://www.g-w.com/pdf/sampchap/9781605252032_ch01.pdf. [2015, September 19]

Kohara Gear Industry. Introduction to gears [Online], Available from <http://khkgears.net/wp-content/uploads/2015/10/Introduction-to-Gears.pdf> [2015, September 19]

Miller, J.M. Comparative assessment of hybrid vehicle power split transmissions [Online], Available from http://john2211.nl/Hybride_links_files/Miller_W04.pdf [2015, September 19]

Mitsubishi Motors Corporation. Automatic transmission [Online], Available from <http://mitsubishi-motors.kiev.ua/Manuals/Transmission/pwee8920/23E.pdf> [2015, September 19]

Oerlikon Graziano S.p.A. Transmission systems for full electric and hybrid vehicles [Online], Available from https://www.oerlikon.com/ecomaXL/files/graziano/oerlikon_electric_and_hybrid_transaxles.pdf&download=1. [2015, September 19]

Pearson, J. Terms in Context. Amsterdam: John Benjamin Publishing, 1998.

Pour, E.M. and Golabi, S. Examining the effects of continuously variable transmission (CVT) and a new mechanism of planetary gearbox of CVT on car acceleration and fuel consumption [Online], Available from <http://www.ijaiem.org/Volume3Issue9/IJAIEM-2014-09-07-8.pdf> [2015, September 19]

Raghuram, K.S. A Text book of auto transmission and electrical systems [Online], Available from <http://bie.telangana.gov.in/Pdf/autotransmission.pdf> [2015, September 19]

- SAE Tezpur University. Introduction to transmission system [Online], Available from <http://www.tezu.ernet.in/sae/Download/transmission.pdf>. [2015, September 19]
- Sager, J. C. A Practical Course in Terminology Processing. Amsterdam: John Benjamin Publishing, 1990.
- Sun, Z. and Hebbale, K. Challenges and opportunities in automotive transmission control [Online], Available from http://www.nt.ntnu.no/users/skoge/prost/proceedings/acc05/PDFs/Papers/0582_ThC14_2.pdf [2015, September 19]
- Supra Club of New Zealand. Automatic transmission [Online], Available from http://www.supras.org.nz/techinfo/TSRM/15_AT.pdf. [2015, September 19]
- Supra Club of New Zealand. Manual transmission [Online], Available from http://www.supras.org.nz/techinfo/TSRM/14_MT.pdf. [2015, September 19]
- Tsai, L.W. Development of a novel parallel hybrid transmission [Online], Available from www.ncu.edu.tw/~ncume_ee/autoctrl/Hybridveh.ppt [2015, September 19]
- Wright, P. H. Introduction to engineering. Singapore: John Wiley and Sons, 1994.
- Wright, S.E. and Budin G. Handbook of Terminology Management Volume 1: Basic Aspects of Terminology Management. Amsterdam/Philadephia: John Benjamins Publishing, 1997.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายละเอียดคลังข้อมูลภาษา

รหัสอ้างอิง	B01
ที่มาของข้อมูล	http://www.tezu.ernet.in/sae/Download/transmission.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ไม่ได้ระบุไว้
ชื่อเรื่อง	Introduction to transmission system
จัดทำโดย	SAE Tezpur University
สรุปข้อมูล	สื่อการสอนในรูปแบบ Presentation มีเนื้อหาเกี่ยวกับบทนำและรายละเอียดเบื้องต้นสำหรับการศึกษาเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์ ครอบคลุมตั้งแต่ข้อกำหนดเบื้องต้นของระบบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนหลัก ประเภทของระบบส่งกำลังรถยนต์ หลักการและหน้าที่การทำงาน ข้อเหมือนและข้อแตกต่างระหว่างประเภทต่างๆ
ขนาดของข้อมูล	2,172 คำ

รหัสอ้างอิง	B02
ที่มาของข้อมูล	http://www.g-w.com/pdf/sampchap/9781605252032_ch01.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ค.ศ.2015
ชื่อเรื่อง	Introduction to automatic transmissions and transaxles
จัดทำโดย	Chris Johanson และ James E. Duffy
สรุปข้อมูล	บทเรียนโดยมีเนื้อหาพร้อมแบบฝึกหัดท้ายบท ประกอบด้วยข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์ โดยมุ่งเน้นที่ระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์อัตโนมัติเป็นหลัก พร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับพัฒนาการของระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์อัตโนมัติในยุคสมัยใหม่
ขนาดของข้อมูล	8,462 คำ

รหัสอ้างอิง	B03
ที่มาของข้อมูล	http://khkgears.net/wp-content/uploads/2015/10/Introduction-to-Gears.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	1 ตุลาคม ค.ศ.2006
ชื่อเรื่อง	Introduction to gears
จัดทำโดย	Kohara Gear Industry Co., Ltd
สรุปข้อมูล	คู่มือเรื่อง Gear สำหรับช่างเทคนิค โดยให้ข้อมูลแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับ Gear พร้อมภาพประกอบ รายละเอียดเรื่องคุณสมบัติและการใช้งานคร่าวๆ ตามที่จำเป็น สำหรับการปฏิบัติงานของช่างเท่านั้น
ขนาดของข้อมูล	4,321 คำ

รหัสอ้างอิง	B04
ที่มาของข้อมูล	http://mitsubishi-motors.kiev.ua/Manuals/Transmission/pwee8920/23E.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	เดือนมีนาคม ค.ศ.2000
ชื่อเรื่อง	Automatic transmission
จัดทำโดย	Mitsubishi Motors Corporation
สรุปข้อมูล	คู่มือซ่อมระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์อัตโนมัติสำหรับช่างเทคนิคประจำศูนย์ Mitsubishi ประกอบด้วยข้อมูลแผนผังชิ้นส่วน หมายเลขชิ้นส่วน ขั้นตอนการซ่อมแซมและการปฏิบัติงานต่างๆ วิธีจัดการกับอาการปัญหาที่เกิดขึ้น ภาพประกอบชิ้นส่วน พร้อมคำอธิบายโดยสรุปและวิธีการใช้งาน
ขนาดของข้อมูล	3,693 คำ

รหัสอ้างอิง	B05
ที่มาของข้อมูล	http://www.supras.org.nz/techinfo/TSRM/14_MT.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ไม่ได้ระบุไว้
ชื่อเรื่อง	Manual transmission
จัดทำโดย	Supra Club of New Zealand
สรุปข้อมูล	คู่มือดูแลและซ่อมบำรุงรถยนต์ส่วนระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์ธรรมดาใน รถยนต์ Toyota รุ่น Supra สำหรับช่างเทคนิค
ขนาดของข้อมูล	9,574 คำ

รหัสอ้างอิง	B06
ที่มาของข้อมูล	http://www.supras.org.nz/techinfo/TSRM/15_AT.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ไม่ได้ระบุไว้
ชื่อเรื่อง	Automatic transmission
จัดทำโดย	Supra Club of New Zealand
สรุปข้อมูล	คู่มือดูแลและซ่อมบำรุงรถยนต์ส่วนระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์อัตโนมัติใน รถยนต์ Toyota รุ่น Supra สำหรับช่างเทคนิค
ขนาดของข้อมูล	21,074 คำ

รหัสอ้างอิง	B07
ที่มาของข้อมูล	http://www.ijaiem.org/Volume3Issue9/IJAIEM-2014-09-07-8.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	เดือนกันยายน ค.ศ.2014
ชื่อเรื่อง	Examining the effects of continuously variable transmission (CVT) and a new mechanism of planetary gearbox of CVT on car acceleration and fuel consumption
จัดทำโดย	Ehsan Maleki Pour และ Sa'id Golabi
สรุปข้อมูล	รายงานผลการวิจัยเรื่องการทดสอบผลกระทบของระบบ Continuously Variable Transmission (CVT) ในระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์อัตโนมัติและกลไกใหม่ของ Planetary Gearbox ใน CVT ในแง่การเร่งความเร็วและการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์
ขนาดของข้อมูล	4,318 คำ

รหัสอ้างอิง	B08
ที่มาของข้อมูล	https://www.oerlikon.com/ecomaXL/files/graziano/oerlikon_electric_and_hybrid_transaxles.pdf&download=1
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ไม่ได้ระบุไว้
ชื่อเรื่อง	Transmission systems for full electric and hybrid vehicles
จัดทำโดย	Oerlikon Graziano S.p.A
สรุปข้อมูล	ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับระบบส่งกำลังรถยนต์ ประกอบด้วยคุณสมบัติ คำศัพท์ทางเทคนิค ภาพประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
ขนาดของข้อมูล	1,507 คำ

รหัสอ้างอิง	B09
ที่มาของข้อมูล	http://john2211.nl/Hybride_links_files/Miller_W04.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	12 มกราคม ค.ศ.2005
ชื่อเรื่อง	Comparative assessment of hybrid vehicle power split transmissions
จัดทำโดย	John M. Miller
สรุปข้อมูล	งานนำเสนอเพื่อการรายงานผลการวิจัยเรื่องการประเมินผลเชิงเปรียบเทียบเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์แบบแยกกำลังสำหรับรถไฮบริด
ขนาดของข้อมูล	6,707 คำ

รหัสอ้างอิง	B10
ที่มาของข้อมูล	http://www.roadranger.com/ecm/groups/public/@pub/@eaton/@roadranger/documents/content/ct_063185.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	เดือนตุลาคม ค.ศ.2013
ชื่อเรื่อง	Eaton hybrid transmissions TRDR1000 EN-US
จัดทำโดย	Eaton Corporation
สรุปข้อมูล	คู่มือผู้ขับขี่ในการใช้งาน การดูแลรักษา และการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนและส่วนประกอบในระบบส่งกำลังรถยนต์ที่ผลิตโดยบริษัท Eaton Corporation ครอบคลุมเนื้อหาทั้งคำนิยาม คำอธิบาย คุณสมบัติ และข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นที่ผู้ขับขี่ควรรับทราบ
ขนาดของข้อมูล	6,227 คำ

รหัสอ้างอิง	B11
ที่มาของข้อมูล	www.ncu.edu.tw/~ncume_ee/autoctrl/Hybridveh.ppt
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ไม่ได้ระบุไว้
ชื่อเรื่อง	Development of a novel parallel hybrid transmission
จัดทำโดย	Lung-Wen Tsai
สรุปข้อมูล	งานนำเสนอเพื่อการรายงานผลการวิจัยเรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์สำหรับรถไฮบริด ระบบขนานรุ่นใหม่
ขนาดของข้อมูล	637 คำ

รหัสอ้างอิง	B12
ที่มาของข้อมูล	http://bie.telangana.gov.in/Pdf/autotransmission.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ไม่ได้ระบุไว้
ชื่อเรื่อง	A Text book of auto transmission and electrical systems
จัดทำโดย	K.S Raghuram
สรุปข้อมูล	ตำราเรียนเรื่องระบบส่งกำลังและระบบไฟฟ้าในรถยนต์ เขียนโดย K.S Raghuram อาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัย Dr. V.S. Krishna Government College สังกัดกรมอาชีวศึกษา ประเทศอินเดีย (สำหรับการนำมาใช้ประมวผลและดิงค์พท์ จะคัดเอาแต่ส่วนเนื้อหาที่เกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์เท่านั้น)
ขนาดของข้อมูล	12,354 คำ

รหัสอ้างอิง	B13
ที่มาของข้อมูล	http://www.nt.ntnu.no/users/skoge/prost/proceedings/acc05/PDFs/Papers/0582_ThC14_2.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	เดือนมิถุนายน ค.ศ.2005
ชื่อเรื่อง	Challenges and opportunities in automotive transmission control
จัดทำโดย	Zongxuan Sun และ Kumar Hebbale
สรุปข้อมูล	บทความวิจัยเรื่องความท้าทายและโอกาสเกี่ยวกับการควบคุมระบบส่งกำลังรถยนต์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการพิจารณาระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทต่างๆ พร้อมอธิบายถึงลักษณะการควบคุมระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทต่างๆ ที่มีความเฉพาะตัวและเป็นเอกลักษณ์ จากนั้น ระบุถึงปัญหาความท้าทายในการควบคุมระบบส่งกำลังรถยนต์จาก 3 แง่มุม ได้แก่ การปรับเทียบรถยนต์ การกำหนดช่วงเวลาในการเปลี่ยนเกียร์ และการรับรู้ การกระตุ้นให้ระบบทำงาน และระบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงอภิปรายถึงโอกาสในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้ดียิ่งขึ้น
ขนาดของข้อมูล	3,639 คำ

รหัสอ้างอิง	B14
ที่มาของข้อมูล	http://144.162.92.233/faculty/mwhitten/presentations/2313/36s03s0.pdf
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	เดือนมกราคม ค.ศ.2000
ชื่อเรื่อง	Manual transmission and driveline: Manual transmission & transaxle operation self-study guide
จัดทำโดย	Ford Customer Service Division
สรุปข้อมูล	ตำราเรียนแบบศึกษาด้วยตนเองในหลักสูตรเพื่อการฝึกอบรมช่างเทคนิคประจำศูนย์ซ่อมของ Ford เนื้อหาประกอบด้วยระบบส่งกำลังรถยนต์ทั้งประเภทเกียร์ธรรมดาและเกียร์อัตโนมัติ เมื่อเสร็จสิ้นแต่ละบทเรียน จะมีคำถามเพื่อการทบทวนท้ายบท
ขนาดของข้อมูล	29,022 คำ

รหัสอ้างอิง	B15
ที่มาของข้อมูล	ตำราเรื่อง Automobile guide
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ค.ศ.1973
ชื่อเรื่อง	Chapter 26 Manual Transmissions and Clutches Chapter 27 Automatic Transmissions Chapter 28 Drive Shafts and Universal Joints Chapter 29 Rear-Axle Assemblies
จัดทำโดย	Frederick E. Bricker
สรุปข้อมูล	ตำราเพื่อการศึกษาาระบบต่างๆ ในรถยนต์ที่ครอบคลุมทุกระบบมากที่สุด ผู้จัดทำได้เลือกสรรตัวบทที่มาใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำประมวลศัพท์ฉบับนี้เพียง 4 บท โดยเป็นบทที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบส่งกำลังรถยนต์เท่านั้น ได้แก่ บทที่ 26 ระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์ธรรมดาและคลัตช์, บทที่ 27 ระบบส่งกำลังรถยนต์ประเภทเกียร์อัตโนมัติ, บทที่ 28 และบทที่ 29 เป็นส่วนประกอบหลักในระบบส่งกำลังรถยนต์ที่จะขาดไปไม่ได้โดยเด็ดขาด คือ Drive Shafts and Universal Joints และ Rear-Axle Assemblies
ขนาดของข้อมูล	18,603 คำ

รหัสอ้างอิง	B16
ที่มาของข้อมูล	ตำราเรื่อง Vehicle powertrain systems
วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ค.ศ.2012
ชื่อเรื่อง	Transmissions
จัดทำโดย	Behrooz Mashadi และ David Crolla
สรุปข้อมูล	ตำราที่รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับระบบต่างๆ ของรถยนต์ที่ทำงานประสานกับเครื่องยนต์ ใช้สำหรับผู้เรียนด้านวิศวกรรมยานยนต์ในระดับเชิงลึก โดยผู้จัดทำได้เลือกสรรเฉพาะเนื้อหาในบทที่ 4 เรื่องระบบส่งกำลังรถยนต์มาใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำประมวลศัพท์ฉบับนี้เท่านั้น เนื้อหาในบทประกอบด้วยข้อมูลส่วนต่างๆ ของระบบส่งกำลังรถยนต์ โดยมุ่งเน้นที่การคำนวณและความรู้ที่จำเป็นสำหรับวิศวกรที่มีหน้าที่ในการออกแบบและสร้างรถยนต์ให้ใช้งานได้จริง โดยท้ายบทจะมีคำถามและแบบฝึกหัดเพื่อการทบทวน
ขนาดของข้อมูล	34,419 คำ

ภาคผนวก ข

บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น

บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction record)

สัญลักษณ์ที่ใช้

ประเภทความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์

GS = Generic-Specific

WP = Whole-Part

OOr = Object-Order

OC = Object-Condition

OM = Object-Measurement

OPr = Object-Problem

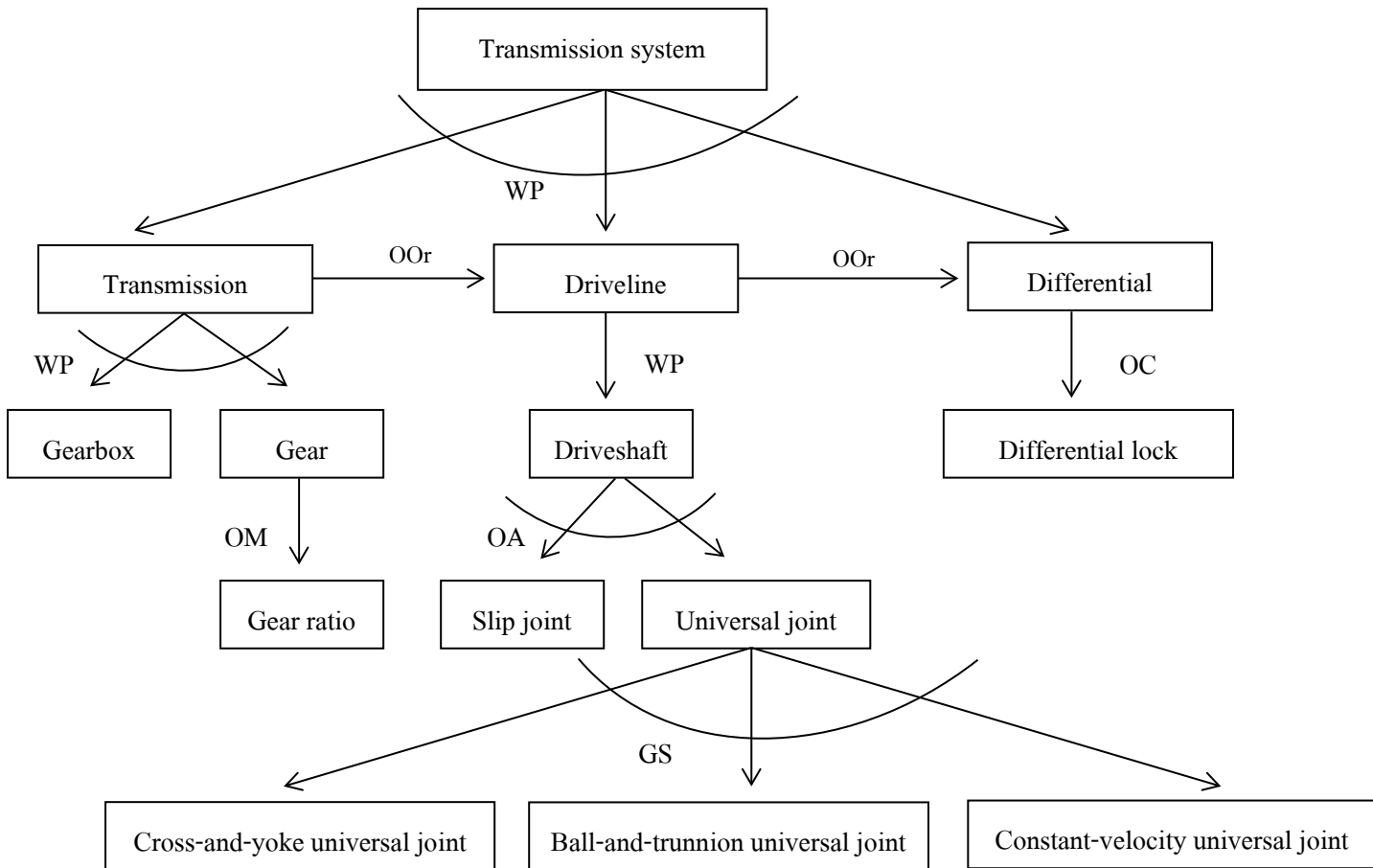
OA = Object-Adjuster

RMo = Original-Modified

คำที่ล้อมรอบด้วย คือศัพท์เฉพาะทาง

สัญลักษณ์รูปลูกศร \longrightarrow แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ โดยมีอักษรย่อข้างต้นสำหรับแสดงประเภทความสัมพันธ์กำกับไว้

Main chart 1: ส่วนประกอบสำคัญของอุปกรณ์ในระบบส่งกำลัง



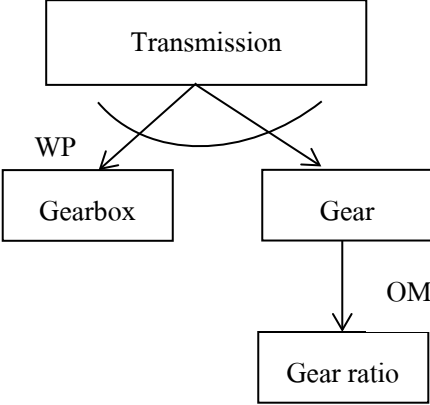
CN001	Concept: Transmission system	Eng: Transmission system [B01.txt]
<p>Feature: ระบบกลไกที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ของรถยนต์ไปยังล้อรถเพื่อขับเคลื่อนล้อให้ทำงาน</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD TS[Transmission system] -- WP --> T[Transmission] TS -- WP --> D[Driveline] TS -- WP --> Diff[Differential] T -- OOr --> D D -- OOr --> Diff </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The mechanism that transmits the power developed by the engine of automobile to the engine to the driving wheels is called the TRANSMISSION SYSTEM. [B01.txt] 2. The input shaft transfers this power to gears in the transmission, which alter its torque and speed and then send it to the rest of the transmission system. [B14.txt] 3. The engine is connected to the transmission and the power flows from the engine to the rear wheels through the transmission system. [B01.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

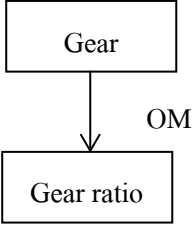
CN002	Concept: Transmission	Eng: Transmission [B13.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบสำคัญในระบบส่งกำลังที่เชื่อมต่อแหล่งกำเนิดกำลังกับล้อรถ มีหน้าที่ถ่ายโอนกำลังไปยัง Driveline ในลักษณะเส้นตรงจากบริเวณด้านหน้าของรถไปยังด้านหลัง และทำหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วของเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานของรถยนต์</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD TS[Transmission system] -- WP --- T[Transmission] TS --> D[Driveline] TS --> Diff[Differential] T -- OOor --> D D -- OOor --> Diff </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transmission is a key element in the transmission system that connects the power source to the wheels of a vehicle. [B13.txt] 2. Nearly all vehicles used a transmission to transfer power to the rest of the driveline. The transmission transmits power in a straight line, from the front of the vehicle to the back. The differential and the final drive assembly are contained in a separate housing at the rear axle. [B02.txt] 3. In simplest terms, a transmission modifies engine torque and speed to match the vehicle's needs. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN003	Concept: Driveline	Eng: Driveline [B15.txt]
Feature: ส่วนเชื่อมต่อระหว่าง Transmission กับ Differential ทำหน้าที่เพิ่มแรงบิดจากเครื่องยนต์		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD TS[Transmission system] -- WP --> D[Driveline] TS --> T[Transmission] TS --> Diff[Differential] T -- OOr --> D D -- OOr --> Diff </pre>		
Extraction:		
<p>1. The driveline may be defined as the driving member between the transmission and the differential. [B15.txt]</p> <p>2. One of the main purposes of the driveline is to multiply the torque developed by the engine. [B14.txt]</p> <p>3. Nearly all vehicles used a transmission to transfer power to the rest of the driveline. The transmission transmits power in a straight line, from the front of the vehicle to the back. The differential and the final drive assembly are contained in a separate housing at the rear axle. [B02.txt]</p>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

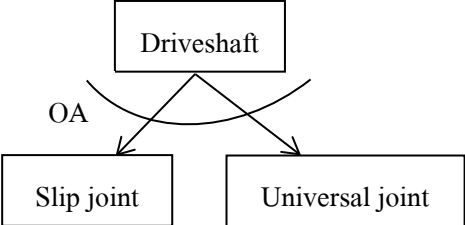
CN004	Concept: Differential	Eng: Differential [B12.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ลักษณะกลไกที่ช่วยสร้างสมดุลความเร็วระหว่างล้อด้านในกับล้อด้านนอกขณะที่รถเลี้ยว และช่วยรักษาความเร็วของล้อทั้งหมดให้เท่ากันขณะที่รถวิ่งทางตรง</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD TS[Transmission system] -- WP --> D[Driveline] TS --> T[Transmission] TS --> Diff[Differential] T -- OOr --> D D -- OOr --> Diff </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Mechanism which reduces the speed of inner wheels and increases the speed of outer wheels when taking turn and while running straight it keeps the speeds of all the wheels same in known as differential mechanism. [B12.txt] 2. A differential is a device to allow the two wheels on an axle to assume different speeds while the vehicle is turning. [B16.txt] 3. The differential provides a constant torque amplification ratio (final drive) and acts as a powersplit device for left and right wheels. [B16.txt] 4. When a vehicle turns a corner the outside wheel must travel farther and faster than the inside wheel. For this reason there must be a mechanism that will allow differences in wheel rotation speed, while still transferring power. This is the purpose of the differential. [B12.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN005	Concept: Gearbox	Eng: Gearbox [B12.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบที่ใช้เพื่อเพิ่มแรงบิดเครื่องยนต์ให้สูงระหว่างการติดเครื่องรถ วิ่งขึ้นเนิน เร่งความเร็ว และลากของหนัก โดยอยู่ในตำแหน่งที่ติดกับเครื่องยนต์</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD Transmission[Transmission] -- WP --> Gearbox[Gearbox] Transmission -- WP --> Gear[Gear] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gearbox is used to provide high torque at the time of starting, hill climbing, accelerating and pulling a load. [B12.txt] 2. On the engagement of the clutch, the engine is connected to the gearbox (in transmission) and the power flows from the engine to the rear wheels through the transmission system. [B01.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

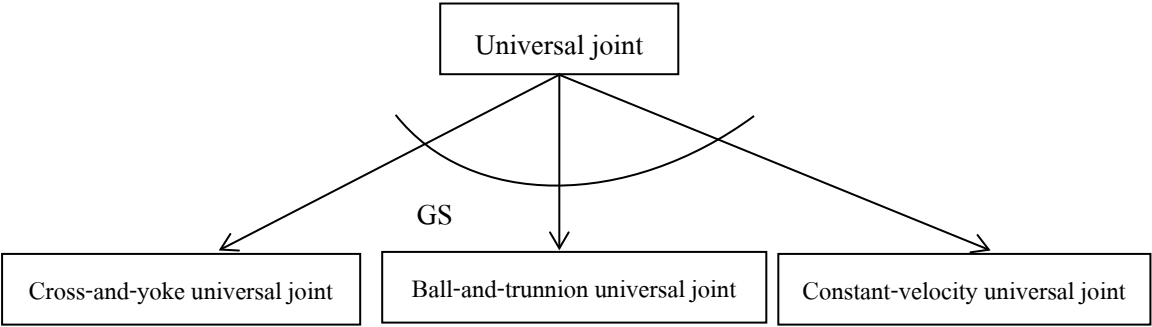
CN006	Concept: Gear	Eng: Gear [B14.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบที่มีลักษณะเป็นฟันเฟือง มีจำนวนมากอยู่ใน Transmission โดยมักยึดเข้ากับด้านหลังของเครื่องยนต์ มีหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วให้เหมาะสมและสัมพันธ์กันเพื่อให้รถเคลื่อนที่ได้ โดยส่วนประกอบนี้ ฟันเฟืองจะขบกันในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ได้อัตราทดที่เหมาะสม</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD Transmission[Transmission] -- WP --> Gearbox[Gearbox] Transmission -- WP --> Gear[Gear] Gear -- OM --> GearRatio[Gear ratio] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A transmission is a housing containing a number of gears. It is usually bolted to the rear of the engine. The torque from the engine goes through the clutch and into the transmission. The gears in the transmission multiply the engine's torque to get the vehicle moving. [B14.txt] 2. Sets of gears can be used to multiply torque and decrease speed, increase speed and decrease torque, transfer torque and leave the speed the same, or change the direction of torque. [B14.txt] 3. The gears are meshed in different combinations to achieve the desired gear ratios. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN007	Concept: Gear ratio	Eng: Gear ratio [B02.txt]
<p>Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของเพลารับกำลังเข้ากับความเร็วของเพลาส่งกำลังออก ซึ่งบ่งบอกถึงความสามารถของระบบในการเพิ่มกำลังในการขับเคลื่อนรถ มีความหลากหลายตามรูปแบบของชุด Gear ที่แตกต่างกัน</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD Gear[Gear] -- OM --> Gear_ratio[Gear ratio] </pre> </div>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The relationship of the speed of the transmission's input shaft to the speed of its output shaft is called the gear ratio. [B02.txt] 2. Gear ratios refer to the ability of a lever to multiply force. [B14.txt] 3. Different gear ratios are achieved by different combinations of locked and unlocked gears. [B02.txt] 4. The differential of the transaxle transfers power to the wheels, provides a final gear ratio, and enables the wheels to rotate at different speeds during turns. [B14.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN008	Concept: Driveshaft	Eng: Driveshaft [B15.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบสำคัญของ Driveline ทำหน้าที่เป็นเพลารับที่เชื่อมต่อ Transmission กับ Differential และส่งต่อแรงขับจาก Gearbox ไปยังเฟืองท้าย</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD Driveline[Driveline] -- WP --> Driveshaft[Driveshaft] Driveshaft -- OA --> SlipJoint[Slip joint] Driveshaft -- OA --> UniversalJoint[Universal joint] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The drive shaft, also known as the propeller shaft, is the major component of the drive line. [B15.txt] 2. A propeller shaft or a driveshaft can be considered as an elastic element with lumped inertia and friction elements. [B16.txt] 3. Propeller shaft is the shaft which transmits the drive from the gearbox to the bevel pinion or worm of final drive which is attached to the differential. It is a driving shaft that connects the transmission to the differential. [B12.txt] 4. Propeller shaft is the driving shaft that connects the transmission to the differential. [B12.txt] 		
Synonym Term: Drive shaft, Propeller shaft		Abbreviation: - Grammatical Category: Noun

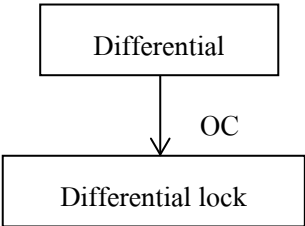
CN009	Concept: Slip joint	Eng: Slip joint [B12.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่ติดตั้งที่ปลาย Driveshaft มีหน้าที่ชดเชยและปรับความยาวของ Driveshaft ให้เหมาะสมตามการเคลื่อนที่ของเพลาท้ายและการขยายของสปริง</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD DS[Driveshaft] --> SJ[Slip joint] DS --> UJ[Universal joint] SJ --- OA((OA)) --- UJ </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Slip joint is used to adjust the length of the propeller shaft as and when demanded by the rear axle movements. When the rear spring compresses, the differential rises up and the propeller shaft is shortened. When the springs again expand, the differential returns to its original position and the propeller shaft gets its original length. Therefore a slip joint or sliding joint is used to compensate for the change in length of the propeller shaft. [B12.txt] 2. During this movement of rear axle, the length of propeller shaft has to vary which is done by slip joint (sliding joint). [B12.txt] 3. The slip joint compensates for differences in length of the propeller shaft caused by changes in its angularity as the axle moves up and down with the springs. [B12.txt] 		
Synonym Term: Sliding joint	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN010	Concept: Universal joint	Eng: Universal joint [B15.txt]
<p>Feature: ส่วนเชื่อมต่อใน Driveshaft เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นใน Driveline เพื่อให้ระบบสามารถส่งผ่านกำลังได้แม้รถกระดอน หรือล้อยืดแหล่ หรือเมื่อจำเป็นต้องบรรทุกสัมภาระที่มีน้ำหนักหลากหลาย และยังใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างเพลาสองเพลาที่ต่อกันเป็นมุมเพื่อส่งผ่านแรงบิดอีกด้วย</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD DS[Driveshaft] -- OA --> SJ[Slip joint] DS -- OA --> UJ[Universal joint] UJ -- GS --> CYUJ[Cross-and-yoke universal joint] UJ -- GS --> BTUJ[Ball-and-trunnion universal joint] UJ -- GS --> CVUJ[Constant-velocity universal joint] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> Universal joints are used in the drive shaft to provide flexibility in the drive line so that power can be transmitted even though the differential may be moving up and down as the car goes over bumps, or the wheels drop into holes, bounces over obstructions, or as the load varies. [B15.txt] The main shaft of transmission, propeller shaft and differential are not in one line and hence the connection between them is made by universal joints. [B12.txt] Universal joints are connected between gearbox and propeller shaft and sometimes between propeller shaft and differential. U- Joint is used where two shafts are connected at an angle to transmit torque. [B12.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: U-joint	Grammatical Category: Noun

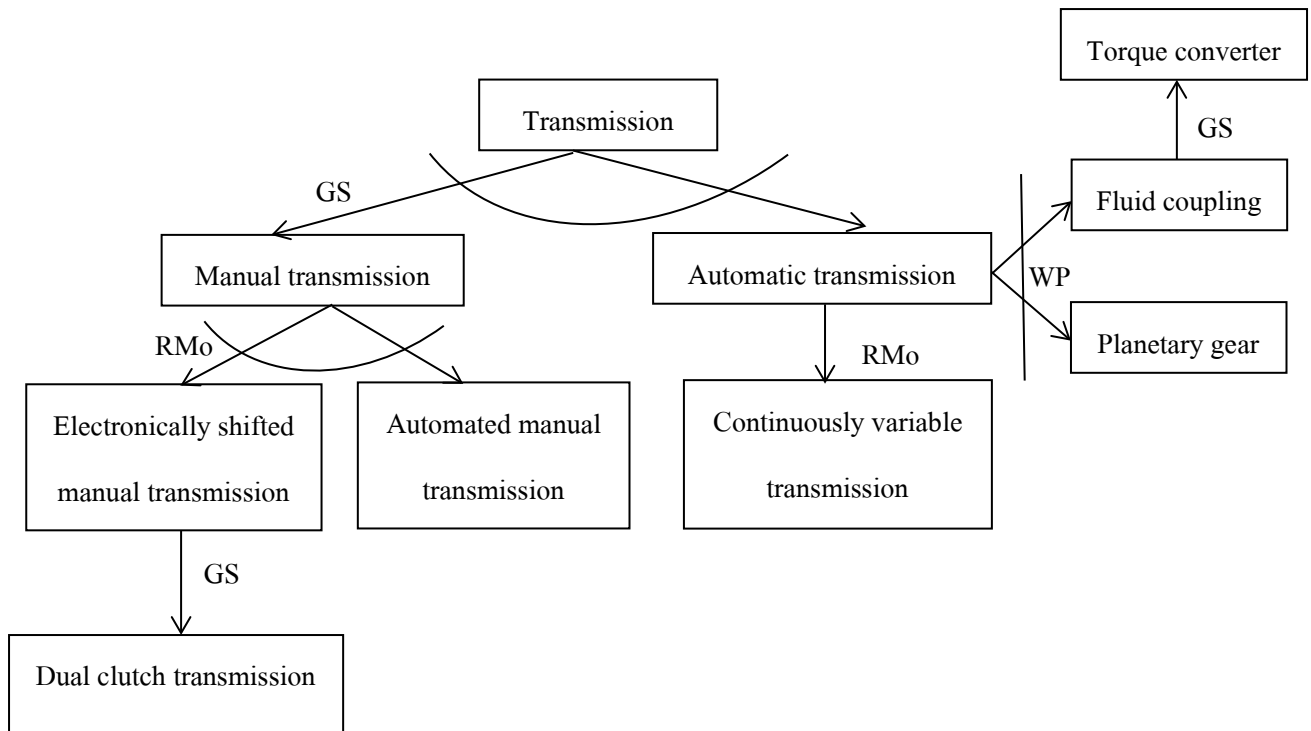
CN011	Concept: Cross-and-yoke universal joint	Eng: Cross-and-yoke universal joint [B15.txt]
<p>Feature: Universal joint ประเภทหนึ่งที่มีพบได้ทั่วไปในรถยนต์สมัยใหม่ มีรูปทรงที่เป็นแกนหรือรูปกากบาท และทรงตัว Y สองอัน โดยจำเป็นต้องทำการหล่อลื่นเป็นระยะๆ สำหรับรถรุ่นเก่า แต่สำหรับรถรุ่นใหม่ นั้น ส่วนใหญ่ ส่วนเชื่อมต่อนี้จะได้รับการหล่อลื่นด้วยจาระบีจากโรงงานอยู่แล้วซึ่งเพียงพอต่ออายุการใช้งาน อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องหล่อลื่นอีกครั้ง เมื่อมีการถอดประกอบ</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD A[Universal joint] --> B[Cross-and-yoke universal joint] A --> C[Ball-and-trunnion universal joint] A --> D[Constant-velocity universal joint] B --- GS((GS)) --- C GS --- D </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. There are three general types of universal joints that may be found on the modern car. These are the cross-and-yoke type, the ball-and-trunnion type, and the constant-velocity type. [B15.txt] 2. The cross-and-yoke universal joint is found on most cars. Lubrication of this type joint was necessary, at periodic intervals, in older model cars, but most late model cars are factory packed with grease to last the lifetime of the assembly. The only time they may be greased is if they are disassembled for service. [B15.txt] 3. Cross-and-yoke universal joint consists of cross piece or spider and two yokes. [B12.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN012	Concept: Ball-and-trunnion universal joint	Eng: Ball-and-trunnion universal joint [B15.txt]
<p>Feature: Universal joint ประเภทหนึ่ง มีลักษณะโครงสร้างเป็นตลับลูกปืนเม็ดกลม โดยเม็ดกลมติดอยู่ที่ปลาย Driveshaft ด้วยสลัก มีปลอกหุ้มยางสำหรับป้องกันฝุ่นผงและน้ำ มักได้รับการหล่อลื่นมาก่อนหน้าจากโรงงานให้เพียงพอตลอดอายุการใช้งานหรือจนกว่าจะมีการถอดประกอบเพื่อทำการซ่อมแซม</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD A[Universal joint] --> B[Cross-and-yoke universal joint] A --> C[Ball-and-trunnion universal joint] A --> D[Constant-velocity universal joint] B --- GS((GS)) --- C GS --- D </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. There are three general types of universal joints that may be found on the modern car. These are the cross-and-yoke type, the ball-and-trunnion type, and the constant-velocity type. [B15.txt] 2. The ball-and-trunnion universal joint is used on certain models of Chrysler-made cars. This type features ball-bearing construction and is also usually prelubricated for life or until disassembled for service. This type is usually protected from dust, dirt, and water by a rubber boot. [B15.txt] 3. The Ball-and-Trunnion Universal joint consists of a ball head fastened to the end of the propeller shaft through which a pin is pressed. [B12.txt] 		
Synonym Term: -		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

CN013	Concept: Constant-velocity universal joint	Eng: Constant-velocity universal joint [B12.txt]
<p>Feature: Universal joint ประเภทหนึ่งประกอบด้วยข้อต่อสองอันที่เชื่อมต่อกันด้วยข้อต่อแบบเบ้ากลม ช่วยให้ทิศทางการเคลื่อนที่ของรถเป็นไปในทางเดียวกัน เหมาะอย่างยิ่งเมื่อต้องใช้องศาในการขับมาก ช่วยให้ความเร็วรอบมีความเสถียร ส่งผลให้ผู้โดยสารรับรู้ถึงแรงสะเทือนของรถน้อยลง ข้อต่อชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องทำการหล่อขึ้น ยกเว้นในกรณีที่มีการถอดประกอบชิ้นส่วน</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD A[Universal joint] --> B[Cross-and-yoke universal joint] A --> C[Ball-and-trunnion universal joint] A --> D[Constant-velocity universal joint] B --- GS((GS)) --- C GS --- D </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The constant-velocity Universal joint consists of two individual Universal Joints linked by Ball and socket. The Ball and sockets split the end of two propeller shafts between the two Universal joints. This type of joint permits uniform motion. [B12.txt] 2. A peculiarity of the constant-velocity universal joint is that it causes the driven shaft to rotate at a variable speed with respect to the shaft doing the driving. This variation is in the form of an acceleration and deceleration of the rotational speed that takes place twice during each revolution of the driven shaft. [B15.txt] 3. For larger driving angles, however, the constant-velocity type of joint is more satisfactory than the ball-and-trunnion type. The design of this unit is such that speed fluctuation is entirely eliminated, providing a smooth, vibration-proof ride. On most cars, these joints do not require lubrication unless disassembled for service. [B15.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

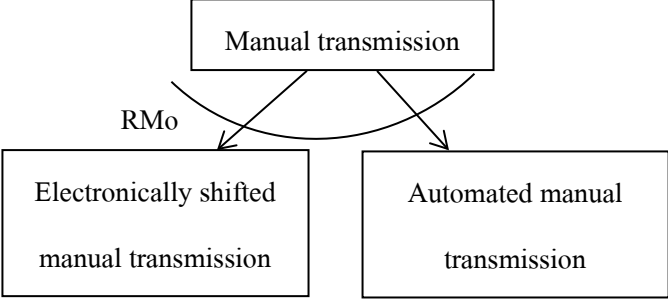
CN014	Concept: Differential lock	Eng: Differential lock [B12.txt]
<p>Feature: สภาวะที่ Differential ถูกล็อกไม่ใหทำงาน ทำให้ระบบส่งแรงบิดทั้งหมดไปยังล้อและทำให้ล้อทั้งสองด้านหมุนในอัตราความเร็วที่เท่ากัน ช่วยเพิ่มกำลังรถและส่งผลให้รถสามารถจับกับถนนได้ดียิ่งขึ้น ใช้เมื่อต้องการลดโอกาสไม่ใหรถติดหล่มภายใต้สถานการณ์การขับที่เลวร้าย เช่น ในกรณีทีล้อหลังข้างใดข้างหนึ่งอยู่บนพื้นผิวที่ลื่น รถจะยังสามารถเคลื่อนไปด้านหน้าได้ เนื่องจากล้อทั้งสองข้างหมุนในความเร็วที่เท่ากัน</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A[Differential] -- OC --> B[Differential lock] </pre> </div>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The process to differential lock is followed: the torque transmitted by the bevel gear differential to each of the rear wheels remains equal even when they are rotating at different speeds. Due to this reason if one wheel is on a slippery surface, mud, loose dirt or sand the wheel on the solid ground will not be driven while the other spins around idly. [B12.txt] 2. When the differential lock is applied, the differential action is stopped and the whole torque is then applied to the wheel which is gripping on the road. [B12.txt] 3. The primary advantage of a differential lock is that it reduces the possibility of the car becoming stuck under adverse driving conditions. When only one rear wheel is on a slippery surface, the car can still move forward because both rear wheels tend to rotate at the same speed. This feature allows the wheel on the dry surface to provide the necessary traction. [B15.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

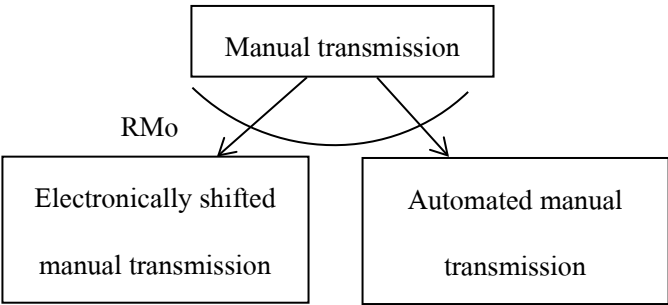
Main chart 2: ประเภทของ Transmission และองค์ประกอบสำคัญใน Automatic Transmission

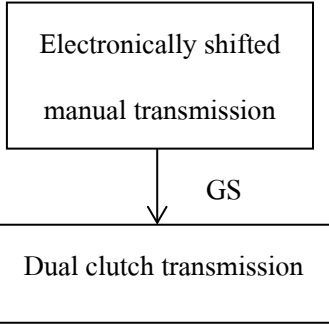


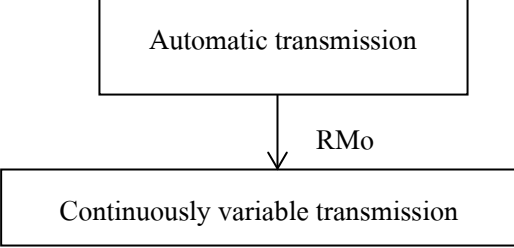
CN015	Concept: Manual transmission	Eng: Manual transmission [B14.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนเกียร์และเพิ่มแรงบิดเพื่อส่งผ่านกำลังให้รถยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยระบบนี้ คนขับจำเป็นต้องเปลี่ยนเกียร์ด้วยตนเอง ดังนั้น ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์นี้จึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการขับขี่ของคนขับ สำหรับข้อดีของอุปกรณ์ระบบนี้คือ การใช้งานเรียบง่าย ต้นทุนต่ำ และมีประสิทธิภาพสูง</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD T[Transmission] -- GS --> MT[Manual transmission] T --> AT[Automatic transmission] T --- C(()) C --- MT C --- AT </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A manual transmission is a housing containing a number of gears. It is usually bolted to the rear of the engine. The gears in the transmission multiply the engine's torque to get the vehicle moving. [B14.txt] 2. However, with a manual transmission, the gear selection decision must be made by the vehicle's operator. The driver slides the transmission gears in and out of engagement using a gearshift lever. The gears are meshed in different combinations to achieve the desired gear ratios. The driver must also operate a manual clutch to connect and disconnect the engine from the transmission when stopping or changing gears. [B02.txt] 3. Manual transmissions have been used for decades before automatic transmissions were introduced. Nevertheless, these transmissions are still popular due to their simplicity, low cost and high efficiency. The name 'manual' implies that the shifting from gear to gear must be performed by the driver. Although the manual transmissions are inherently the most efficient transmissions, their usage depends on the drivers' abilities and frequent manual operation is needed. [B16.txt] 		
Synonym Term: -		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

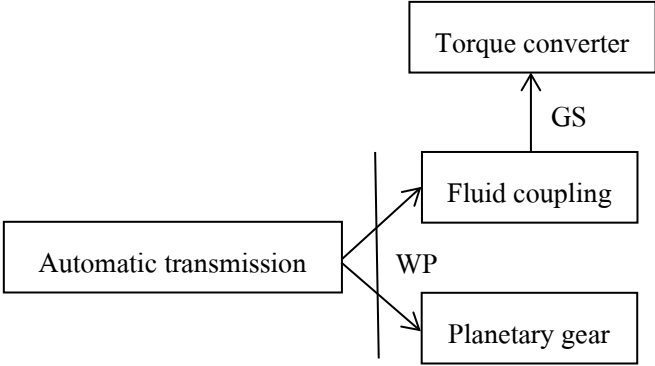
CN016	Concept: Automatic transmission	Eng: Automatic transmission [B01.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนเกียร์และส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังส่วนที่เหลือของระบบส่งกำลัง โดยระบบจะทำหน้าที่ควบคุมและเปลี่ยนเกียร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานของรถโดยอัตโนมัติ จึงช่วยให้การขับรถง่ายขึ้น</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD Transmission[Transmission] --> Manual[Manual transmission] Transmission --> Automatic[Automatic transmission] Manual --- Automatic style Manual stroke-dasharray: 5 5 style Automatic stroke-dasharray: 5 5 </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Automatic transmission is the most advanced system in which drives mechanical efforts are reduced very much and different speeds are obtained automatically. [B01.txt] 2. With an automatic transmission, a driver no needs to do about gear selection during driving and thus it makes driving a car easier. [B16.txt] 3. With automatic transmissions, on the other hand, gear selection decisions are made by an automatic control system. Instead of a manual clutch to connect and disconnect the engine from the transmission, automatic transmissions use fluid couplings or torque converters to transfer power from the engine to the transmission. [B02.txt] 		
Synonym Term: -		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

CN017	Concept: Electronically shifted manual transmission	Eng: Electronically shifted manual transmission [B02.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจาก Manual transmission เพื่อให้คนขับใช้งานง่ายขึ้น มีคลัทช์ภายในระบบ แต่ไม่มี Clutch pedal หรือมีแต่ใช้สำหรับสตาร์ทรถเท่านั้น โดยจะมีแทนที่คนขับต้องโยกแทนเพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบให้ทำการเปลี่ยนเกียร์ด้วยระบบไฟฟ้า</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD MT[Manual transmission] --> ESMTE[Electronically shifted manual transmission] MT --> AMT[Automated manual transmission] MT -.-> RMo ESMTE </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Many modern manual transmissions operate without a clutch pedal, called as an electronically shifted manual transmission. Electronically operated devices control clutch operation and gear selection. The driver moves a shifter, or “paddle,” that sends signals to an onboard computer. The computer controls solenoids or motors to shift gears and also applies and releases the clutch. [B02.txt] 2. On some vehicles with an electronically shifted manual transmission, the clutch pedal is used only to start moving the vehicle from rest. [B01.txt] 3. Other vehicles with electronically shifted manual transmissions have no clutch pedal at all. The transmission controls now in use can be connected to the engine and anti-lock brake computers. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

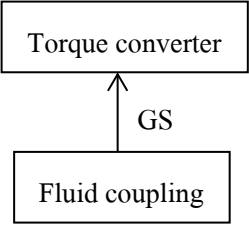
CN018	Concept: Automated manual transmission	Eng: Automated manual transmission [B16.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจาก Manual transmission มีประสิทธิภาพการทำงานระดับสูงของ Manual transmission แต่ก็ได้รับความสะดวกสบายในการใช้งานแบบ Automatic transmission เช่นเดียวกัน มีคลัตช์เป็นส่วนประกอบสำคัญภายในระบบ แต่ไม่มี Clutch pedal เมื่อคนขับเปลี่ยนเกียร์ ระบบจะควบคุมการทำงานของคลัตช์ให้โดยอัตโนมัติ</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD MT[Manual transmission] -- RMO --> EMT[Electronically shifted manual transmission] MT --> AMT[Automated manual transmission] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. An automated manual transmission (AMT) combines the benefits of both manual and automatic transmissions, i.e. the high efficiency of manuals with the ease of use of automatics. [B16.txt] 2. With the help of electronic controls an AMT can be developed from the manual gearbox. The clutch actuation which is the difficult part of gear changing process is performed automatically, making gear shifting more comfortable. The mechanical connection between selector lever and transmission is also eliminated and gearshifts are executed automatically (shift-by-wire). [B16.txt] 3. Compared to an automatic transmission, AMT offers advantages including the ability of using existing manual transmission manufacturing facilities, leading to lower production costs and still enjoying their high efficiency and lower weight The main disadvantage of an AMT is the interruption of torque flow during shift actuation. [B16.txt] 4. an automated manual transmission (AMT) doesn't have a clutch pedal; there's only an accelerator and a brake pedal, just like a regular automatic. And if you leave an AMT in D mode, it basically performs like an automatic transmission -- all you have to do is worry about when to start and when to stop. [B13.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: AMT	Grammatical Category: Noun

CN019	Concept: Dual clutch transmission	Eng: Dual clutch transmission [B02.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ประเภทหนึ่งของ Electronically shifted manual transmission ที่มีคุณภาพการใช้งานที่สามารถทดแทนระบบ Automatic transmission ในรถยนต์บางรุ่นได้ และยังประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่าการใช้ Torque converter อีกด้วย จุดเด่นคือ การเปลี่ยนเกียร์จะนุ่มนวลและรวดเร็วโดยไม่เกิดการกระแทกกันของ Gear หรือเกิดการกีดขวางในเส้นทางการไหลเวียนของกำลัง ทั้งนี้ชุดควบคุมของระบบส่งกำลังได้รับการตั้งโปรแกรมมาให้ป้อนรูปแบบการเปลี่ยนเกียร์ที่ดีที่สุดตามรูปแบบการเปิดของลิ้นปีกผีเสื้อที่แตกต่างกันหลากหลายกันในแต่ละครั้ง</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A[Electronically shifted manual transmission] -- GS --> B[Dual clutch transmission] </pre> </div>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. One type of electronically shifted manual transmission that may replace the automatic transmission on some vehicles is the dual clutch transmission, or DCT. This results in fast, smooth shifts, with no gear clash or interruption in power flow. The transmission system module is programmed to give the best shift pattern at various throttle openings. [B02.txt] 2. DCTs consist of two input shafts and two power paths for the even and odd gear numbers. On the input end, each input shaft bases a clutch to allow power interruption for shifting. [B16.txt] 3. DCT fuel efficiency is about 15% better than that of a torque converter in automatic transmission. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: DCT	Grammatical Category: Noun

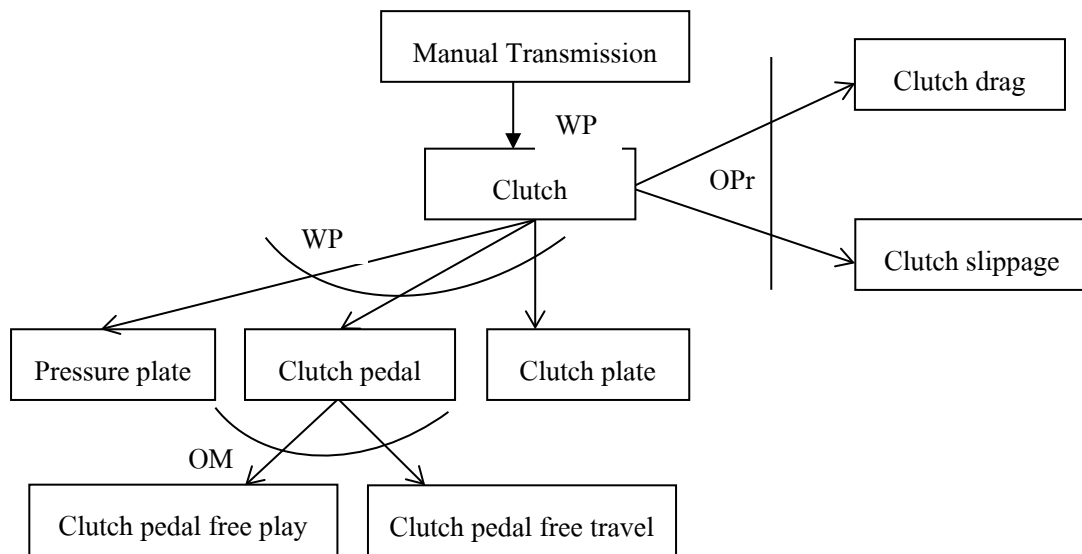
CN020	Concept: Continuously variable transmission	Eng: Continuously variable transmission [B16.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจาก Automatic transmission มีจุดเด่นคือสามารถให้อัตราทดแรงบิดที่ต่อเนื่องทำให้ได้กำลังที่ต่อเนื่องเช่นกัน ลดปัญหาเกี่ยวกับกระชากระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ให้อัตราทดที่ครอบคลุมมากกว่า Manual Transmission และ Automatic transmission แบบดั้งเดิม ทำให้เครื่องยนต์สามารถทำงานในประสิทธิภาพระดับสูงสุดไม่ว่าจะอยู่ในสภาวะความเร็วหรือน้ำหนักบรรทุกเท่าไรก็ตาม ทำให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ในระดับประสิทธิภาพสูงสุด</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A[Automatic transmission] -- RMO --> B[Continuously variable transmission] </pre> </div>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuously variable transmissions (CVT) are another types of automatic transmission, based on a well-established concept to transmit power from one rotating shaft to another with continuously variable speeds. [B16.txt] 2. CVT can create continuous torque ratio that leads to continuous force, which transmit from engine to wheels and thus the shift shock has been removed. Wider torque ratio can be created by using of CVT rather than manual transmission or even conventional automatic transmission. [B07.txt] 3. Continuously variable transmissions (CVT) enable the engine to operate in a wide range of speed and load conditions independently from the speed and load requests of the vehicle. This feature allows the engine to operate in the optimal region virtually independent of the vehicle speed to maximize the fuel efficiency. [B13.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: CVT	Grammatical Category: Noun

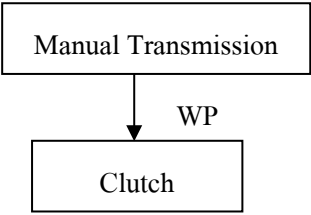
CN021	Concept: Fluid coupling	Eng: Fluid coupling [B01.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ประเภทไฮดรอดนามิก (การหล่อลื่นที่อาศัยการเคลื่อนที่ของผิวสัมผัสระหว่างเพลากับแปรง เพื่อดึงน้ำมันหล่อลื่นเข้าไปในช่องว่างเพื่อทำให้เกิดความดันภายในชั้นน้ำมันสำหรับรับแรง) มีน้ำมันอยู่ภายใน และประกอบด้วยชุดใบมีด 2 ชุด ชุดแรกใช้เพื่อขับเคลื่อนตามแรงเครื่องยนต์ อีกชุดหนึ่งเชื่อมต่อกับเพลารับกำลังเข้าของ Transmission ใช้ในระบบส่งกำลังในรถยนต์ประเภท Automatic transmission สำหรับการส่งกำลังเชิงกลไกที่เกิดจากการหมุน หน้าทีคล้ายกับ Clutch ใน Manual Transmission</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD AT[Automatic transmission] -- WP --> FC[Fluid coupling] AT -- WP --> PG[Planetary gear] FC -- GS --> TC[Torque converter] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A fluid coupling is a hydrodynamic device used to transmit rotating mechanical power. It has been used in automobile transmissions as an alternative to a mechanical clutch. [B01.txt] 2. With automatic transmissions, on the other hand, gear selection decisions are made by an automatic control system. Instead of a manual clutch to connect and disconnect the engine from the transmission, automatic transmissions use torque converter or other types of fluid coupling to transfer power from the engine to the transmission. [B02.txt] 3. Construction Of a Fluid Coupling: It consists of a pump-generally known as impeller and a turbine generally known as rotor, both enclosed suitably in a casing . They face each other with an air gap. Oil is filled in the fluid coupling from the filling plug provided on its body. [B01.txt] 4. Fluid couplings and torque converters are fluid-filled units installed between the engine's crankshaft and the transmission. They consist of two sets of blades. One set of blades is driven by the engine, and the other set of blades is connected to the transmission's input shaft. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN022	Concept: Planetary gear	Eng: Planetary gear [B02.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบสำคัญในระบบ Automatic transmission ลักษณะโดยรวมคล้ายกับระบบสุริยะ คือมี Gear ตรงกลางล้อมรอบด้วย Gear อื่นๆ จุดเด่นของส่วนประกอบนี้คือ Gear จะขบกันตลอดเวลา เพื่อป้องกันปัญหา Gear กระแทกเข้าหากันขณะเปลี่ยนเกียร์ หน้าที่ของส่วนประกอบนี้คือ ลดความเร็วของเพลาขับกำลังเข้าและเพิ่มแรงบิดเพื่อให้รถเคลื่อนที่ได้</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD AT[Automatic transmission] --> FC[Fluid coupling] AT --> PG[Planetary gear] FC -- GS --> TC[Torque converter] subgraph Line FC PG end Line --- WP[WP] WP --> PG </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> Planetary gears are used in all automatic transmissions. The term planetary comes from the resemblance of the gear assembly to the solar system. The basic planetary gear consists of a central sun gear surrounded by planet gears that are housed in a planet carrier. The advantage of the planetary gear is that the gears remain in mesh at all times. This prevents gear clash when shifting. [B02.txt] Once the vehicle starts moving, the planetary gears reduce input shaft speed and increase torque to get the vehicle moving. [B02.txt] In a conventional automatic transmission, the clutch is replaced with a fluid coupling or torque converter to eliminate engaging/disengaging action during gear change. A completely different gearing system, called a planetary or epicyclic gear, is used to perform gear ratio changes instead of using conventional gears. [B16.txt] 		
Synonym Term: epicyclic gear		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

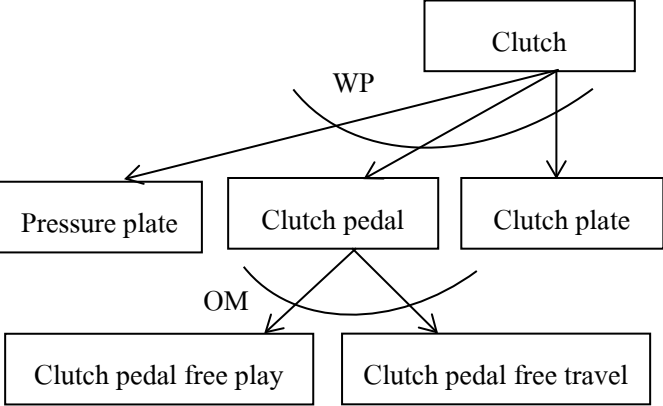
CN023	Concept: Torque converter	Eng: Torque converter [B01.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบสำคัญในระบบ Automatic transmission ถือเป็นประเภทหนึ่งของ Fluid coupling ทำหน้าที่เพิ่มแรงบิดของรถยนต์ในขณะที่ความเร็วรถลดลง เพื่อรองรับอัตราทดที่หลากหลายเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง ลักษณะสำคัญของส่วนประกอบนี้คือ สามารถเพิ่มพูนแรงบิดได้หลายเท่าเมื่อความเร็วในการหมุนเพื่อรับกำลังเข้าและส่งกำลังออกของเพลาแตกต่างกันมาก เพื่อทำให้เกิดสมดุลในการทำงานของระบบ</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph BT FC[Fluid coupling] -- GS --> TC[Torque converter] </pre> </div>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torque converter is a transmission component which increases the torque of the vehicle reducing its speed. It provides a continuous variation of ratio from low to high. The key characteristic of a torque converter is its ability to multiply torque when there is a substantial difference between input and output rotational speed, thus providing the equivalent of a reduction gear. Cars with an automatic transmission have no clutch that disconnects the transmission from the engine. So, they use an amazing device called a torque converter. [B01.txt] 2. A torque converter is a hydraulic fluid coupling that is used to transmit power from one or more engines or motors to a driveshaft or other output shaft. It takes the place of a mechanical clutch, and, within certain operating speed ranges, multiplies input torque. [B16.txt] 3. On most transmissions, the fluid goes directly from the torque converter to the cooler. This is because the torque converter produces most of the heat generated by the transmission, especially at low speeds. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

Main chart 3: องค์ประกอบสำคัญใน Manual Transmission



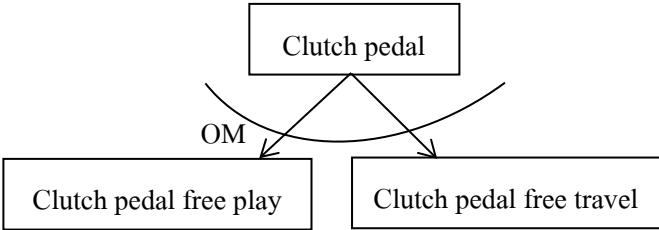
CN024	Concept: Clutch	Eng: Clutch [B01.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์กลไกชนิดหนึ่งในระบบ Manual Transmission ในรถยนต์ มีลักษณะเป็นชุดแผ่นแบนๆ ทรงวงแหวน ใช้เชื่อมต่อ/ยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่าง Transmission กับเครื่องยนต์ให้สัมพันธ์กับการทำงานของรถยนต์ เพื่อส่งผ่านแรงบิดและกำลังของเครื่องไปยังล้อรถและส่วนอื่นๆ โดยขณะที่สตาร์ทรถและรถจอดอยู่กับที่ Clutch จะต้องไม่เชื่อมกับ Transmission มิฉะนั้น เครื่องยนต์จะสะดุดและดับ และอาจทำให้ Transmission เสียหายได้</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A[Manual Transmission] -- WP --> B[Clutch] </pre> </div>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The purpose of the clutch is to couple and uncouple the engine from the transmission. When you crank the engine for starting, it must be disconnected from the transmission. If a transmission was engaged to a running engine with the vehicle stopped, the engine would likely stall and could cause transmission damage. A clutch allows the running engine and transmission to be disconnected, and allows them to be engaged smoothly at takeoff. When driving, uncoupling the engine from the transmission also makes shifting easier. [B14.txt] 2. In Automobiles, the clutch is used to engage or disengage the engine with The manual transmission system. The clutch should be able to transmit the maximum torque. [B12.txt] 3. A clutch is a mechanism which enables the rotary motion of one shaft to be transmitted at will to second shaft ,whose axis is coincident with that of first. [B01.txt] 4. When the clutch is engaged, the power flows from the engine to the rear wheels through the transmission system and the vehicle moves. When the clutch is disengaged , the power is not transmitted to the rear wheels and the vehicle stops, while the engine is still running. [B01.txt] 5. With a manual transmission, the driver must also operate a clutch to connect and disconnect the engine from the transmission when stopping or changing gears. [B02.txt] 6. Clutches are a series of flat, ring-shaped plates. [B02.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN025	Concept: Pressure plate	Eng: Pressure plate [B14.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบสำคัญหนึ่งใน Clutch มีลักษณะเป็นแหวนโลหะหล่อที่มีพื้นผิวเรียบด้านหนึ่ง อีกด้านหนึ่งขรุขระ รัศมีอยู่กับฝาครอบคลัตช์ซึ่งยึดเข้ากับล้อตุนกำลัง (ตัวกลางถ่ายทอดกำลังจากเครื่องยนต์) เพื่อให้หมุนไปพร้อมกันในทิศทางเดียวกัน มีคุณสมบัติที่แข็งเพียงพอที่จะต้านทานการบิดเบี้ยวภายใต้แรงกดของสปริงได้ และมีมวลเพียงพอที่จะดูดกลืนและไล่ความร้อนที่เกิดขึ้นขณะที่ Clutch ไม่เชื่อมต่อกันระหว่าง Transmission กับเครื่องยนต์ หน้าที่ของ Pressure plate คือ เมื่อคนขับปล่อยเท้าจาก Clutch pedal อุปกรณ์นี้จะบีบรัด Clutch Disc เข้ากับล้อตุนกำลัง เพื่อให้อุปกรณ์สองชิ้นนี้หมุนไปในทิศทางเดียวกัน และส่งแรงขับให้แก่เพลารับกำลังเข้าของระบบส่งกำลัง</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p> <pre> graph TD Clutch[Clutch] --> Pressure_plate[Pressure plate] Clutch --> Clutch_pedal[Clutch pedal] Clutch --> Clutch_plate[Clutch plate] Clutch -.-> WP Pressure_plate </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The other driving member is called the pressure plate. It is a heavy ring of cast iron that is smooth on one side. The pressure plate is fastened to the clutch cover, which is bolted to the flywheel, so they all turn together. [B14.txt] 2. When the clutch pedal is up (clutch engaged), the pressure plate assembly squeezes the clutch disc against the flywheel. This action forces the clutch disc to turn with the flywheel and drive the transmission input shaft. [B14.txt] 3. The pressure plate should be rigid enough to distort under pressure of clutch springs and also should have sufficient mass to absorb and conduct away the heat generated during disengagement. [B12.txt] 		
Synonym Term: -		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

CN026	Concept: Clutch pedal	Eng: Clutch pedal [B01.txt]
<p>Feature: อุปกรณ์ที่คนขับใช้ในการควบคุมระบบการทำงานของ Clutch ส่วนใหญ่จะอยู่ที่บริเวณปลายเท้าของคนขับ เมื่อคนขับเหยียบ Clutch pedal Clutch จะไม่เชื่อมต่อเครื่องยนต์กับ Transmission ทำให้กำลังไม่ถูกส่งไปยังล้อรถในขณะที่เครื่องยนต์ทำงานอยู่ และเมื่อคนขับปล่อยเท้าจาก Clutch pedal Clutch จะเชื่อมต่อเครื่องยนต์กับ Transmission เพื่อส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อรถ</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p>  <pre> graph TD Clutch[Clutch] --> Pressure_plate[Pressure plate] Clutch --> Clutch_pedal[Clutch pedal] Clutch --> Clutch_plate[Clutch plate] Clutch -- WP --> Clutch_pedal Clutch_pedal --> Clutch_pedal_free_play[Clutch pedal free play] Clutch_pedal --> Clutch_pedal_free_travel[Clutch pedal free travel] Clutch_pedal -- OM --> Clutch_pedal_free_play </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. When the clutch is disengaged by pressing a clutch pedal, the engine is disconnected from the transmission and consequently the power does not flow to the rear wheels while the engine is still running. [B01.txt] 2. The clutch disconnects the engine from the transmission or transaxle when the driver pushes down the clutch pedal. [B14.txt] 3. When the clutch pedal is up (clutch engaged), the pressure plate assembly squeezes the clutch disc against the flywheel. This action forces the clutch disc to turn with the flywheel and drive the transmission input shaft. [B14.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN027	Concept: Clutch plate	Eng: Clutch plate [B12.txt]
<p>Feature: ส่วนประกอบหนึ่งใน Clutch ประกอบด้วยแผ่นเหล็กทรงกลมที่มีร่องบริเวณกึ่งกลาง สามารถแยกส่วนได้สองส่วน ได้แก่ชุดดุมล้อและชุดวงแหวนสัมผัสด้านนอกโดยมีชุดสปริงติดอยู่กับแผ่นเหล็กที่อยู่กึ่งกลาง มีหน้าที่ตัดต่อกำลังจากล้อตุนกำลัง</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p> <pre> graph TD Clutch[Clutch] --> Pressure_plate[Pressure plate] Clutch --> Clutch_pedal[Clutch pedal] Clutch --> Clutch_plate[Clutch plate] Clutch -.-> WP Pressure_plate </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clutch plate consists of steel plate with a splined central hub. Frictional facings are attached to the steel plate by rivets. The curved cushioning springs segments are attached rigidly to the center plate and the friction facings are riveted to these springs. The clutch plate is made in two parts i.e. a central hub assembly and outer facing ring assembly. [B12.txt] 2. When the clutch is engaged, the clutch plate, having friction linings on its both sides, is gripped between the fly wheel and pressure plate. When the clutch pedal is pressed, the pressure plate moves back against the force of the springs, and the clutch plate becomes free between the fly wheel and pressure plate. Thus, the flywheel remains rotating as long as the engine is running. [B12.txt] 3. The engine torque is transmitted to the gearbox input shaft through the clutch plate locked between flywheel and pressure plate. [B16.txt] 		
Synonym Term: -		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

CN028	Concept: Clutch pedal free play	Eng: Clutch pedal free play [B15.txt]
<p>Feature: ระยะเวลาเล็กน้อยที่ Clutch Pedal ถูกกด (ประมาณ 0.04-0.12 นิ้ว) บ่งชี้ว่าในระยะนี้ Clutch กำลังทำงานอย่างเต็มที่ หากคนขับไม่สามารถเหยียบ Clutch pedal ให้ถึงระยะวัดนี้ได้ แสดงว่าระบบเชื่อมต่อนี้หรือแผ่นจานเสียดสีใน Clutch อาจมีปัญหาซึ่งปัญหานี้มักเกิดควบคู่กับ Clutch slippage</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p> <pre> graph TD CP[Clutch pedal] --> CFP[Clutch pedal free play] CP --> CFT[Clutch pedal free travel] CP -.-> OM CFP </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clutch pedal free play is a measurement varying slightly from model to model, but the usual free play specified is around inch. [B15.txt]' 2. Clutch Pedal Free Play – When the clutch pedal is depressed there is a small amount (0.04 to 0.12 inch) of clutch pedal movement that will occur before the clutch begins to disengage. This free play indicates that the clutch is fully engaged when the pedal is released. [B14.txt] 3. If there is not enough clutch pedal free play it indicates that the clutch is not being fully engaged. This may be caused by linkage problems or a friction disc that is excessively worn. Often this will be accompanied by clutch slippage. [B14.txt] 		
Synonym Term: -		Abbreviation: -
Grammatical Category: Noun		

CN029	Concept: Clutch pedal free travel	Eng: Clutch pedal free travel [B14.txt]
<p>Feature: ระยะความสูงของ Clutch pedal วัดจากพื้นเมื่อคนขับปล่อยแป้นเหยียบ (ประมาณ 1 นิ้ว) บ่งชี้ว่า Clutch หยุดทำงานอย่างสมบูรณ์แล้ว หากความสูงจากพื้นของแป้นเหยียบไม่ถึงระยะนี้ แสดงว่าอาจมีปัญหาการเชื่อมต่อในระบบ Clutch หรือ Pressure plate เสียหาย โดยปัญหานี้มักเกิดควบคู่กับปัญหา Clutch dragging และ/หรือปัญหาเกียร์กระชากขณะเปลี่ยนเกียร์</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p>  <pre> graph TD CP[Clutch pedal] --> CFP[Clutch pedal free play] CP --> CFT[Clutch pedal free travel] CFP --- OM((OM)) --- CFT </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clutch Pedal Free Travel – When the clutch is pedal is released there is a certain amount (about 1 inch) of clutch pedal movement that will occur before the clutch begins to engage. [B14.txt] 2. This clutch pedal free travel from the floor indicates that the clutch is completely disengaged when the clutch pedal is depressed. [B14.txt] 3. If there is not enough clutch pedal free travel it indicates that the clutch is not being fully disengaged. This may be caused by linkage problems or a pressure plate that is damaged. Often this will be accompanied by clutch dragging and/or harsh shifting. [B14.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN030	Concept: Clutch drag	Eng: Clutch drag [B12.txt]
<p>Feature: ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Clutch ระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ อาการที่พบคือ Gear ใน Transmission ขบหรือกระทบกันระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ ส่งผลให้ Clutch ไม่สามารถยกเลิกการเชื่อมต่อบetween Transmission กับเครื่องยนต์ได้อย่างสมบูรณ์</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p> <pre> graph LR Clutch[Clutch] -- OPr --> Clutch_drag[Clutch drag] Clutch -- OPr --> Clutch_slippage[Clutch slippage] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Some times when the clutch is to be disengaged, it is not disengaged completely and it provides difficulty in changing the gears – which is called clutch drag. [B12.txt] 2. Clutch Drag — The symptom of this condition is usually a grinding or clashing of the transmission gears during shifting, or hard shifting. What is occurring is that the clutch is failing to completely release, which allows the transmission input shaft to turn when the clutch is disengaged. This usually results in grinding in all gears, but the grinding may be more noticeable when the vehicle is put in first or reverse. [B14.txt] 3. Often this will be accompanied by clutch dragging and/or harsh shifting. [B14.txt] 		
Synonym Term: Clutch dragging	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

CN031	Concept: Clutch slippage	Eng: Clutch slippage [B14.txt]
<p>Feature: ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Clutch คือ Clutch เกิดอาการไถล ไม่สามารถจับกันได้ขณะทำงาน ส่งผลให้ไม่สามารถส่งผ่านแรงบิดเครื่องยนต์ได้อย่างสมบูรณ์ และทำให้เกิดความร้อนจำนวนมากที่อาจทำให้ Clutch plate เสียหายหรือสึกกร่อน สาเหตุมักเกิดจากเครื่องยนต์ทำงานเร็วเกินไป แต่แรงบิดไม่เพิ่มขึ้น</p>		
<p>Conceptual Relation: :</p> <pre> graph LR Clutch[Clutch] --> Clutch_drag[Clutch drag] Clutch --> Clutch_slippage[Clutch slippage] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clutch slippage is a condition in which the engine overspeeds without creating any increase in the torque to the driving wheels. A common test for determining if a clutch is slipping is the stall test. [B14.txt] 2. Clutch slippage: Sometimes the clutch may slip while engagement. In this condition, it fails to transmit the engine torque completely. A large amount of heat generated which causes wearing and even burning of clutch plate. [B12.txt] 3. If there is not enough free play it indicates that the clutch is not being fully engaged. This may be caused by linkage problems or a friction disc that is excessively worn. Often this will be accompanied by clutch slippage. [B14.txt] 		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ภาคผนวก ค
บันทึกข้อมูลศัพท์

บันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological record)

สัญลักษณ์ที่ใช้

1. สัญลักษณ์แสดงที่มาของศัพท์ภาษาไทย

(รหัสอ้างอิง) = ศัพท์ภาษาไทยที่มาจากศัพท์ที่มีผู้กำหนดไว้แล้ว

โดย TE01 เป็นศัพท์ที่ได้จากพจนานุกรมศัพท์ยานยนต์และเครื่องยนต์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน

TE02 เป็นศัพท์ที่ได้จากพจนานุกรมออกซฟอร์ด-ริเวอร์ บู้คส์ อังกฤษ-ไทย

+ (ตัวเลข) = ศัพท์ภาษาไทยที่ได้จากการปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่

* (ตัวเลข) = ศัพท์ภาษาไทยที่ได้จากการสร้างศัพท์ใหม่

2. สัญลักษณ์ใน Linguistic Specification

Abbr. = Abbreviation (อักษรย่อ) ของศัพท์หลัก

Syn. = Synonym (คำที่มีความหมายเหมือนกัน) ของศัพท์หลัก

TR001	Eng: Transmission system (B01.txt)	Thai: ระบบส่งกำลัง (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Transmission system
Definition: ระบบกลไกที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อเพื่อขับเคลื่อนรถ		
Illustration: The mechanism that transmits the power developed by the engine of automobile to the engine to the driving wheels is called the TRANSMISSION SYSTEM . [B01.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission (TR002), Driveline (TR003), Differential (TR004)		

TR002	Eng: Transmission (B13.txt)	Thai: ชุดฟันกำลัง ⁺¹
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main components of transmission system
Definition: ส่วนประกอบสำคัญในระบบส่งกำลังมีหน้าที่ถ่ายโอนกำลังไปยังสายกำลังในลักษณะเส้นตรงและทำหน้าที่ปรับแรงบิดและความเร็วของเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานของรถยนต์		
Illustration: Transmission is a key element in the transmission system that connects the power source to the wheels of a vehicle. [B13.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission system (TR001), Driveline (TR003), Differential (TR004)		

¹ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ชุดส่งกำลัง” (TE01) เป็น “ชุดฟันกำลัง” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงที่มีอยู่เดิมมีความหมายไม่ครอบคลุมคุณลักษณะสำคัญของมโนทัศน์

TR003	Eng: Driveline (B15.txt)	Thai: สายกำลัง ⁺²
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main components of transmission system
Definition: ส่วนเชื่อมต่อระหว่างชุดฟันกำลังกับชุดเฟืองฟันรอบ		
Illustration: The driveline may be defined as the driving member between the transmission and the differential. [B15.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission system (TR001), Transmission (TR002), Differential (TR004)		

TR004	Eng: Differential (B12.txt)	Thai: ชุดเฟืองฟันรอบ ⁺³
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main components of transmission system
Definition: อุปกรณ์แบบกลไก ช่วยสร้างสมดุลความเร็วระหว่างล้อด้านในกับล้อด้านนอกขณะที่รถเลี้ยวและปรับอัตราทดสุดท้ายของระบบส่งกำลัง		
Illustration: The Mechanism which reduces the speed of inner wheels and increases the speed of outer wheels when taking turn and while running straight it keeps the speeds of all the wheels same in known as differential mechanism. [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission system (TR001), Transmission (TR002), Driveline (TR003)		

² ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ชุดเพลลาจับ” (TE01) เป็น “สายกำลัง” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงที่มีอยู่เดิมมีความหมายไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะสำคัญของมัน ดังนั้น เนื่องจาก Driveline มีลักษณะเป็นสายทำหน้าที่เชื่อมต่อกำลังจาก Transmission ไปยัง Differential

³ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “เฟืองล้อหลังรถยนต์” (TE02) เป็น “ชุดเฟืองฟันรอบ” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงที่มีอยู่เดิมมีความหมายไม่ครอบคลุมคุณลักษณะสำคัญของมัน ดังนั้น

TR005	Eng: Gearbox (B12.txt)	Thai: ห้องเฟืองผันกำลัง ⁴
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main components of transmission
Definition: ส่วนประกอบสำคัญหนึ่งในชุดผันกำลัง ทำหน้าที่ปรับแรงบิดจากเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับภาระของรถ		
Illustration: Gearbox is used to provide high torque at the time of starting, hill climbing, accelerating and pulling a load. [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission (TR002), Gear (TR006)		

TR006	Eng: Gear (B14.txt)	Thai: เฟือง (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main components of transmission
Definition: ส่วนประกอบหนึ่งในชุดผันกำลัง มีลักษณะเป็นฟันเฟืองที่ขบกันในรูปแบบต่างๆ ทำหน้าที่ปรับแรงบิด อัตราทด และความเร็วให้เหมาะสมเพื่อให้รถเคลื่อนที่ได้		
Illustration: A transmission is a housing containing a number of gears . It is usually bolted to the rear of the engine. The torque from the engine goes through the clutch and into the transmission. The gears in the transmission multiply the engine's torque to get the vehicle moving. [B14.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission (TR002), Gearbox (TR005), Gear ratio (TR007)		

⁴ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ห้องเกียร์” (TE02) เป็น “ห้องเฟืองผันกำลัง” เนื่องจากจำเป็นต้องบัญญัติศัพท์เทียบเคียงให้สอดคล้องกับศัพท์ Gear (TR006) และเพิ่มความหมายในด้านหน้าที่การทำงานเพื่อให้ได้ความหมายที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง

TR007	Eng: Gear ratio (B02.txt)	Thai: อัตราทดเฟือง (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Measurement of Gear
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของเพลารับกำลังเข้ากับเพลาส่งกำลังออก บ่งบอกถึงความสามารถในการเพิ่มกำลังเพื่อขับเคลื่อนรถ		
Illustration: The relationship of the speed of the transmission's input shaft to the speed of its output shaft is called the gear ratio . [B02.txt]		
Note: อัตราทดเฟืองจะแตกต่างกันตามรูปแบบการขบกันของชุดเฟืองที่แตกต่างกัน		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Gearbox (TR006)		

TR008	Eng: Driveshaft (B15.txt)	Thai: เพลาขับ (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of Driveline
Definition: ส่วนประกอบสำคัญของสายกำลัง ทำหน้าที่ส่งแรงขับจากห้องเฟืองผันกำลังไปยังชุดเฟืองผันรอบ		
Illustration: The drive shaft , also known as the propeller shaft , is the major component of the drive line. [B15.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Syn. = Drive shaft (B15.txt), Propeller shaft (B15.txt)		
Cross-reference: Driveline (TR003), Slip joint (TR009), Universal joint (TR010)		

TR009	Eng: Slip joint (B12.txt)	Thai: ข้อต่อเลื่อน (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Adjuster of Driveshaft
Definition: อุปกรณ์ที่ติดอยู่ที่ปลายเพลาขับ มีหน้าที่ชดเชยและปรับความยาวของเพลาขับให้เหมาะสมตามการเคลื่อนที่ของเพลาท้ายและการขยายของสปริง		
Illustration: Slip joint is used to adjust the length of the propeller shaft as and when demanded by the rear axle movements. When the rear spring compresses, the differential rises up and the propeller shaft is shortened. When the springs again expand, the differential returns to its original position and the propeller shaft gets its original length. Therefore a slip joint or sliding joint is used to compensate for the change in length of the propeller shaft. [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Syn. = Sliding joint (B12.txt)		
Cross-reference: Driveshaft (TR008), Universal joint (TR010)		

TR010	Eng: Universal joint (B15.txt)	Thai: ข้อต่ออเนกประสงค์ ⁵
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Adjuster of Driveshaft
Definition: ส่วนเชื่อมต่อในเพลาขับ ทำหน้าที่เพิ่มความยืดหยุ่นในสายกำลัง เพื่อให้ระบบสามารถส่งผ่านกำลังได้ในทุกสถานการณ์การขับขี่ และใช้เชื่อมต่อระหว่างเพลาที่ต่อกันเป็นมุมเพื่อส่งผ่านแรงบิด		
Illustration: Universal joints are used in the drive shaft to provide flexibility in the drive line so that power can be transmitted even though the differential may be moving up and down as the car goes over bumps, or the wheels drop into holes, bounces over obstructions, or as the load varies. [B15.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Abbr. = U-joint (B12.txt)		
Cross-reference: Driveshaft (TR008), Slip joint (TR009), Cross-and-yoke universal joint (TR011), Ball-and-trunnion universal joint (TR012), Constant-velocity universal joint (TR013)		

⁵ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ข้อต่อสากล/ข้อต่ออ่อน” (TE01) เป็น “ข้อต่ออเนกประสงค์” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงที่มีอยู่เดิมมีความหมายไม่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะสำคัญของมัน

TR011	Eng: Cross-and-yoke universal joint (B15.txt)	Thai: ข้อต่ออเนกประสงค์แบบกากบาท ^{*6}
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of universal joint
Definition: ข้อต่ออเนกประสงค์ประเภทหนึ่ง พบได้บ่อยที่สุดในรถยนต์สมัยใหม่ มีรูปทรงเป็นแกนหรือรูปกากบาท		
Illustration: There are three general types of universal joints that may be found on the modern car. These are the cross-and-yoke type , the ball-and-trunnion type, and the constant-velocity type. [B15.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Universal joint (TR010), Ball-and-trunnion universal joint (TR012), Constant-velocity universal joint (TR013)		

TR012	Eng: Ball-and-trunnion universal joint (B15.txt)	Thai: ข้อต่ออเนกประสงค์แบบสลักกลม ^{*7}
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of universal joint
Definition: ข้อต่ออเนกประสงค์ประเภทหนึ่ง ลักษณะโครงสร้างเป็นตลับลูกปืนเม็ดกลม โดยสลักเม็ดกลมจะติดอยู่ที่ปลายเพลลาขับ มีปลอกหุ้มยางกันฝุ่นผงและน้ำ		
Illustration: There are three general types of universal joints that may be found on the modern car. These are the cross-and-yoke type, the ball-and-trunnion type , and the constant-velocity type. [B15.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Universal joint (TR010), Cross-and-yoke universal joint (TR011), Constant-velocity universal joint (TR013)		

⁶ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้อง คือ Universal joint และใช้คุณลักษณะสำคัญของมันที่สนี้ ในที่นี้คือ เรื่องรูปทรง

⁷ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้อง คือ Universal joint และใช้คุณลักษณะสำคัญของมันที่สนี้ ในที่นี้คือ เรื่องรูปทรง

TR013	Eng: Constant-velocity universal joint (B12.txt)	Thai: ข้อต่อเนกประสงค์แบบความเร็วคงที่ ⁸
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of universal joint
Definition: ข้อต่อเนกประสงค์ประเภทหนึ่ง ประกอบด้วยข้อต่อสองอันที่เชื่อมกันด้วยข้อต่อแบบเบ้ากลม ช่วยให้รถเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน ใช้เมื่อต้องการองศาในการขับมากและทำให้ความเร็วรถเสถียร		
Illustration: The constant-velocity Universal joint consists of two individual Universal Joints linked by Ball and socket. The Ball and sockets split the end of two propeller shafts between the two Universal joints. This type of joint permits uniform motion. [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Universal joint (TR010), Cross-and-yoke universal joint (TR011), Ball-and-trunnion universal joint (TR012)		

TR014	Eng: Differential lock (B12.txt)	Thai: ล็อกชุดเฟืองผันรอบ ⁹
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Condition of differential
Definition: สภาวะที่ชุดเฟืองผันรอบถูกล็อกไม่ทำงาน ทำให้ล้อทั้งสองด้านหมุนด้วยความเร็วที่เท่ากัน ช่วยเพิ่มกำลังรถและทำให้รถจับกับถนนได้ดียิ่งขึ้น ใช้เมื่อต้องการลดโอกาสรถติดหล่ม		
Illustration: The process to differential lock is followed: the torque transmitted by the bevel gear differential to each of the rear wheels remains equal even when they are rotating at different speeds. Due to this reason if one wheel is on a slippery surface, mend, lose dirt or sand the wheel on the solid ground will not be driven while the other spins around idly. [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Differential (TR004)		

⁸ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้อง คือ Universal joint และใช้คุณลักษณะสำคัญของมโนทัศน์นี้ ในที่นี้คือ เรื่องผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการใช้งาน

⁹ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้อง คือ Differential

TR015	Eng: Manual transmission (B14.txt)	Thai: ชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเอง ⁺¹⁰
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of transmission
Definition: อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนเกียร์และเพิ่มแรงบิดเพื่อส่งผ่านกำลังให้รถยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยคนขับต้องควบคุมการทำงานด้วยตนเองตลอดเวลา		
Illustration: A manual transmission is a housing containing a number of gears. It is usually bolted to the rear of the engine. The gears in the transmission multiply the engine's torque to get the vehicle moving. [B14.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission (TR002), Automatic transmission (TR016)		

TR016	Eng: Automatic transmission (B01.txt)	Thai: ชุดฟันกำลังควบคุมอัตโนมัติ ⁺¹¹
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of transmission
Definition: อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนเกียร์และส่งผ่านกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังส่วนที่เหลือของระบบส่งกำลัง โดยระบบทำหน้าที่ควบคุมและเปลี่ยนเกียร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานของรถโดยอัตโนมัติ		
Illustration: Automatic transmission is the most advanced system in which drives mechanical efforts are reduced very much and different speeds are obtained automatically. [B01.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Transmission (TR002), Manual transmission (TR015)		

¹⁰ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “เกียร์ธรรมดา” (TE01) เป็น “ชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเอง” เนื่องจากคำว่า “เกียร์” ไม่ควรใช้เป็นศัพท์บัญญัติสำหรับศัพท์นี้ เนื่องจากไม่ได้มีความหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของศัพท์นี้เลย และคำว่า “ธรรมดา” เป็นคำที่ไม่บ่งบอกถึงคุณลักษณะใดๆ ของอุปกรณ์นี้ทั้งสิ้น แม้จะเป็นศัพท์ที่คนไทยใช้กันอย่างแพร่หลายจนเกิดความเคยชินแล้ว แต่ไม่สามารถนำมาใช้ได้

¹¹ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ชุดส่งกำลังอัตโนมัติ/เกียร์อัตโนมัติ” (TE01) เป็น “ชุดฟันกำลังควบคุมอัตโนมัติ” เพื่อให้สอดคล้องกับศัพท์ที่เกี่ยวข้อง (Manual transmission (TR015))

TR017	Eng: Electronically shifted manual transmission (B02.txt)	Thai: ชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบไฟฟ้า ¹²
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Modified version of manual transmission
Definition: อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจากชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเอง ไม่มีแป้นเหยียบคลัตช์ หรือมีแต่ใช้สำหรับสตาร์ทรถเท่านั้น มีแทนโยกให้คนขับใช้ส่งสัญญาณไปยังระบบเพื่อเปลี่ยนเกียร์ด้วยระบบไฟฟ้า		
Illustration: Many modern manual transmissions operate without a clutch pedal, called as an electronically shifted manual transmission . Electronically operated devices control clutch operation and gear selection. The driver moves a shifter, or “paddle,” that sends signals to an onboard computer. The computer controls solenoids or motors to shift gears and also applies and releases the clutch. [B02.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Manual transmission (TR015), Automated manual transmission (TR018)		

TR018	Eng: Automated manual transmission (B16.txt)	Thai: ชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบอัตโนมัติ ¹³
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Modified version of manual transmission
Definition: อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจากชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเอง มีคลัตช์เป็นส่วนประกอบสำคัญ แต่ไม่มีแป้นเหยียบคลัตช์ เมื่อคนขับเปลี่ยนเกียร์ ระบบจะควบคุมการทำงานของคลัตช์ให้โดยอัตโนมัติ		
Illustration: An automated manual transmission (AMT) combines the benefits of both manual and automatic transmissions, i.e. the high efficiency of manuals with the ease of use of automatics. [B16.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Abbr. = AMT (B16.txt)		
Cross-reference: Manual transmission (TR015), Electronically shifted manual transmission (TR017)		

¹² สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้อง คือ Manual transmission

¹³ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้อง คือ Manual transmission

TR019	Eng: Dual clutch transmission (B02.txt)	Thai: ชุดฟันกำลังระบบคลัตช์คู่ ¹⁴
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of Electronically shifted manual transmission
Definition: อุปกรณ์ประเภทหนึ่งของชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบไฟฟ้า ประหยัดเชื้อเพลิงมากกว่าการใช้ชุดฟันแรงบิด เปลี่ยนเกียร์ได้นุ่มนวลรวดเร็วโดยเฟืองไม่กระทบกันหรือกีดขวางเส้นทางการไหลเวียนกำลัง		
Illustration: One type of electronically shifted manual transmission that may replace the automatic transmission on some vehicles is the dual clutch transmission , or DCT . This results in fast, smooth shifts, with no gear clash or interruption in power flow. The transmission system module is programmed to give the best shift pattern at various throttle openings. [B02.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Abbr. = DCT (B02.txt)		
Cross-reference: Electronically shifted manual transmission (TR017)		

TR020	Eng: Continuously variable transmission (B16.txt)	Thai: ชุดฟันกำลังแปรผันต่อเนื่อง ¹⁵
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Modified version of automatic transmission
Definition: อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นจากชุดฟันกำลังควบคุมอัตโนมัติ ให้อัตราทดแรงบิดและกำลังอย่างต่อเนื่อง ลดปัญหาเกียร์กระชากระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ ให้อัตราทดที่ครอบคลุมมากกว่าแบบดั้งเดิม		
Illustration: Continuously variable transmissions (CVT) are another types of automatic transmission, based on a well-established concept to transmit power from one rotating shaft to another with continuously variable speeds. [B16.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Abbr. = CVT (B16.txt)		
Cross-reference: Automatic transmission (TR016)		

¹⁴ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้องคือ Transmission และ Clutch และนำคุณลักษณะสำคัญของมันท์สน์มาบัญญัติศัพท์เทียบเคียง ในที่นี้คือระบบการทำงาน

¹⁵ สร้างศัพท์ใหม่โดยคำนึงถึงศัพท์เทียบเคียงที่เกี่ยวข้องคือ Transmission และนำคุณลักษณะสำคัญของมันท์สน์มาบัญญัติศัพท์เทียบเคียง ในที่นี้คือระบบการทำงาน

TR021	Eng: Fluid coupling (B01.txt)	Thai: ชุดต่อประกอบน้ำมัน ⁺¹⁶
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of automatic transmission
Definition: อุปกรณ์ประเภทไฮดรอดนามิก อยู่ในรถยนต์ที่ใช้ระบบชุดฟันกำลังควบคุมอัตโนมัติ หน้าที่คล้ายคลัทช์ มีน้ำมันอยู่ภายใน ประกอบด้วยชุดโบมีด 2 ชุดสำหรับขับเคลื่อนตามแรงเครื่องยนต์		
Illustration: A fluid coupling is a hydrodynamic device used to transmit rotating mechanical power. It has been used in automobile transmissions as an alternative to a mechanical clutch. [B01.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Automatic transmission (TR016), Planetary gear (TR022), Torque converter (TR023)		

TR022	Eng: Planetary gear (B02.txt)	Thai: ชุดเฟืองโคจร ⁺¹⁷
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of automatic transmission
Definition: ส่วนประกอบสำคัญในชุดฟันกำลังควบคุมอัตโนมัติ มีหน้าที่ลดความเร็วของเพลาขับกำลังเข้า และเพิ่มแรงบิด รูปทรงโดยรวมคล้ายกับระบบสุริยะ คือมีเฟืองตรงกลางล้อมรอบด้วยเฟืองอื่นๆ		
Illustration: Planetary gears are used in all automatic transmissions. The term planetary comes from the resemblance of the gear assembly to the solar system. The basic planetary gear consists of a central sun gear surrounded by planet gears that are housed in a planet carrier. The advantage of the planetary gear is that the gears remain in mesh at all times. This prevents gear clash when shifting. [B02.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Syn. = Epicyclic gear (B16.txt)		
Cross-reference: Automatic transmission (TR016), Fluid coupling (TR021)		

¹⁶ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ชุดต่อประกอบแบบของไหล” (TE01) เป็น “ชุดต่อประกอบแบบของไหล” เนื่องจากศัพท์เทียบเคียงที่มีอยู่เป็นการแปลตรงตัวจากศัพท์ภาษาอังกฤษมากเกินไป ทั้งที่สามารถระบุประเภทของ Fluid ได้ นั่นคือน้ำมันนั่นเอง

¹⁷ สร้างศัพท์ใหม่โดยใช้คุณลักษณะสำคัญของมโนทัศน์

TR023	Eng: Torque converter (B01.txt)	Thai: ชุดผันแรงบิด ⁺¹⁸
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Type of fluid coupling
Definition: อุปกรณ์ประเภทหนึ่งของชุดต่อประภบน้ำมัน มีหน้าที่เปลี่ยนแรงบิดตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับอัตราทดที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดสมดุลในระบบ		
Illustration: Torque converter is a transmission component which increases the torque of the vehicle reducing its speed. It provides a continuous variation of ratio from low to high. The key characteristic of a torque converter is its ability to multiply torque when there is a substantial difference between input and output rotational speed, thus providing the equivalent of a reduction gear. Cars with an automatic transmission have no clutch that disconnects the transmission from the engine. [B01.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Fluid coupling (TR021)		

TR024	Eng: Clutch (B01.txt)	Thai: คลัตช์ (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of manual transmission
Definition: อุปกรณ์สำคัญในชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเอง ประกอบด้วยชุดแผ่นแบนทรงวงแหวน ใช้เชื่อมต่อ/ยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่างชุดผันกำลังกับเครื่องยนต์ เพื่อส่งผ่านแรงบิดและกำลัง		
Illustration: The purpose of the clutch is to couple and uncouple the engine from the transmission. When you crank the engine for starting, it must be disconnected from the transmission. If a transmission was engaged to a running engine with the vehicle stopped, the engine would likely stall and could cause transmission damage. A clutch allows the running engine and transmission to be disconnected, and allows them to be engaged smoothly at takeoff. [B14.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Manual transmission (TR015)		

¹⁸ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “ทอร์คคอนเวอร์เตอร์” (TE01) เป็น “ชุดผันแรงบิด” เนื่องจากสามารถหลีกเลี่ยงการใช้คำทับศัพท์ได้

TR025	Eng: Pressure plate (B14.txt)	Thai: แผ่นกด ⁺¹⁹
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of clutch
Definition: ส่วนประกอบสำคัญในชุดตัดต่อกำลัง มีหน้าที่กดจานชุดคลัตช์เข้ากับล้อตุนกำลัง เพื่อให้อุปกรณ์สองชิ้นนี้หมุนไปในทิศทางเดียวกัน และส่งแรงขับให้แก่เพลารับกำลังเข้า		
Illustration: The other driving member is called the pressure plate . It is a heavy ring of cast iron that is smooth on one side. The pressure plate is fastened to the clutch cover, which is bolted to the flywheel, so they all turn together. [B14.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Clutch (TR024), Clutch pedal (TR026), Clutch plate (TR027)		

TR026	Eng: Clutch pedal (B01.txt)	Thai: แป้นเหยียบคลัตช์ ⁺²⁰
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of clutch
Definition: อุปกรณ์ที่คนขับใช้ในการควบคุมระบบการทำงานของคลัตช์ ส่วนใหญ่จะอยู่ที่บริเวณปลายเท้าของคนขับ		
Illustration: When the clutch is disengaged by pressing a clutch pedal , the engine is disconnected from the transmission and consequently the power does not flow to the rear wheels while the engine is still running. [B01.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Clutch (TR024), Clutch plate (TR027), Clutch pedal free play (TR028), Clutch pedal free travel (TR029)		

¹⁹ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “แผ่นกดคลัตช์” (TE01) เป็น “แผ่นกด” เนื่องจากอุปกรณ์นี้ไม่ได้ใช้กด Clutch แต่ใช้กด Clutch disc

²⁰ ปรับแก้ศัพท์ที่มีอยู่ จาก “คันเหยียบคลัตช์” (TE01) เป็น “แป้นเหยียบคลัตช์” เนื่องจากรูปทรงไม่ได้มีลักษณะเป็น “คัน” และก่อนหน้านี้มี การบัญญัติศัพท์คำว่า Clutch โดยใช้คำทับศัพท์ จึงควรบัญญัติศัพท์ให้สอดคล้องกัน

TR027	Eng: Clutch plate (B12.txt)	Thai: แผ่นคลัตช์ (TE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Main component of clutch
Definition: ส่วนประกอบหนึ่งของคลัตช์ ประกอบด้วยแผ่นเหล็กทรงกลมที่มีร่องบริเวณกึ่งกลาง มีหน้าที่ติดต่อกำลึงจากล้อตุนกำลึง		
Illustration: Clutch plate consists of steel plate with a splined central hub. Frictional facings are attached to the steel plate by rivets. The curved cushioning springs segments are attached rigidly to the center plate and the friction facings are riveted to these springs. The clutch plate is made in two parts i.e. a central hub assembly and outer facing ring assembly. [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Clutch (TR024), Pressure plate (TR025), Clutch pedal (TR026)		

TR028	Eng: Clutch pedal free play (B15.txt)	Thai: ระยะเวลาแป้นเหยียบคลัตช์ ²¹
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Measurement of clutch pedal
Definition: ระยะเวลาที่แป้นเหยียบคลัตช์ ควรอยู่ที่ 0.04-0.12 นิ้ว แสดงว่าคลัตช์ทำงานได้อย่างเต็มที่ หากน้อยกว่านี้ แสดงว่าระบบอาจมีปัญหา		
Illustration: Clutch pedal free play is a measurement varying slightly from model to model, but the usual free play specified is around inch. [B15.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Clutch pedal (TR026), Clutch pedal free travel (TR029)		

²¹ สร้างศัพท์ใหม่ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับศัพท์ Clutch pedal free travel (TR029)

TR029	Eng: Clutch pedal free travel (B14.txt)	Thai: ระยะเวลาปล่อยแป้นเหยียบคลัตช์ ²²
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Measurement of clutch pedal
Definition: ระยะเวลาที่สูงของแป้นเหยียบคลัตช์ โดยวัดจากพื้นเมื่อคนขับปล่อยแป้นเหยียบ ควรอยู่ที่ 1 นิ้ว แสดงว่าคลัตช์หยุดทำงานอย่างสมบูรณ์ หากน้อยกว่านี้ แสดงว่าระบบอาจมีปัญหา		
Illustration: Clutch Pedal Free Travel – When the clutch is pedal is released there is a certain amount (about 1 inch) of clutch pedal movement that will occur before the clutch begins to engage. [B14.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Clutch pedal (TR026), Clutch pedal free play (TR028)		

TR030	Eng: Clutch drag (B12.txt)	Thai: คลัตช์ขูด ²³
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Problem of clutch
Definition: ปัญหาเฟืองขับหรือกระแทกกันระหว่างการเปลี่ยนเกียร์ ส่งผลให้คลัตช์ไม่สามารถยกเลิการเชื่อมต่อระหว่างชุดฟันกำลังกับเครื่องยนต์ได้อย่างสมบูรณ์		
Illustration: Some times when the clutch is to be disengaged, it is not disengaged completely and it provides difficulty in changing the gears – which is called clutch drag . [B12.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: Syn. = Clutch dragging (B14.txt)		
Cross-reference: Clutch (TR024), Clutch slippage (TR031)		

²² สร้างศัพท์ใหม่ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับศัพท์ Clutch pedal free play (TR028)

²³ สร้างศัพท์ใหม่ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับศัพท์ Clutch slippage (TR031)

TR031	Eng: Clutch slippage (B14.txt)	Thai: คลัตช์ลื่น ^{*24}
Grammatical Category: Noun		Subject Field: Problem of clutch
Definition: ปัญหาคลัตช์ไถล ไม่สามารถจับกันได้ขณะทำงาน ทำให้ระบบส่งแรงบิดได้ไม่สมบูรณ์ เกิดความร้อนสูง อาจทำให้แผ่นคลัตช์เสียหายหรือสึกกร่อน		
Illustration: Clutch slippage is a condition in which the engine overspeeds without creating any increase in the torque to the driving wheels. A common test for determining if a clutch is slipping is the stall test. [B14.txt]		
Note: -		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: Clutch (TR024), Clutch drag (TR030)		

²⁴ สร้างศัพท์ใหม่ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับศัพท์ Clutch drag (TR030)

ดัชนีศัพท์

<u>English term</u>	<u>Thai term</u>	<u>Extraction record</u>	<u>Terminological record</u>
A			
Automated manual transmission	ชุดฟันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบอัตโนมัติ	CN018	TR018
Automatic transmission	ชุดฟันกำลังควบคุมอัตโนมัติ	CN016	TR016
B			
Ball-and-trunnion universal joint	ข้อต่ออเนกประสงค์แบบสลักกลม	CN012	TR012
C			
Clutch	คลัตช์	CN024	TR024
Clutch drag	คลัตช์รูด	CN030	TR030
Clutch pedal	แป้นเหยียบคลัตช์	CN026	TR026
Clutch pedal free play	ระยะกดแป้นเหยียบคลัตช์	CN028	TR028
Clutch pedal free travel	ระยะปล่อยแป้นเหยียบคลัตช์	CN029	TR029
Clutch plate	แผ่นคลัตช์	CN027	TR027
Clutch slippage	คลัตช์ลื่น	CN031	TR031
Constant-velocity universal joint	ข้อต่ออเนกประสงค์แบบความเร็วคงที่	CN013	TR013
Continuously variable transmission	ชุดฟันกำลังแปรผันต่อเนื่อง	CN020	TR020
Cross-and-yoke universal joint	ข้อต่ออเนกประสงค์แบบกากบาท	CN011	TR011
D			
Differential	ชุดเฟืองผันรอบ	CN004	TR004
Differential lock	ล็อกชุดเฟืองผันรอบ	CN014	TR014
Driveline	สายกำลัง	CN003	TR003
Driveshaft	เพลาชั๊ป	CN008	TR008
Dual clutch transmission	ชุดฟันกำลังระบบคลัตช์คู่	CN019	TR019

<u>English term</u>	<u>Thai term</u>	<u>Extraction record</u>	<u>Terminological record</u>
E			
Electronically shifted manual transmission	ชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเองแบบไฟฟ้า	CN017	TR017
F			
Fluid coupling	ชุดต่อประกบน้ำมัน	CN021	TR021
G			
Gear	เฟือง	CN006	TR006
Gear ratio	อัตราทดเฟือง	CN007	TR007
Gearbox	ห้องเฟืองผันกำลัง	CN005	TR005
M			
Manual transmission	ชุดผันกำลังควบคุมด้วยตนเอง	CN015	TR015
P			
Planetary gear	ชุดเฟืองโคจร	CN022	TR022
Pressure plate	แผ่นกด	CN025	TR025
S			
Slip joint	ข้อต่อเลื่อน	CN009	TR009
T			
Torque converter	ชุดผันแรงบิด	CN023	TR023
Transmission	ชุดผันกำลัง	CN002	TR002
Transmission system	ระบบส่งกำลัง	CN001	TR001
U			
Universal joint	ข้อต่ออเนกประสงค์	CN010	TR010